

6 . 95

LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

BOURLOTON. — Imprimeries réunies, B.

LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

PAR

LE DOCTEUR DUJARDIN-BEAUMETZ

MÉDECIN DE L'HOPITAL COCHIN

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

ET DU CONSEIL D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DE LA SEINE

RECUEILLIES PAR LE DOCTEUR EUG. CARPENTIER-MÉRICOURT

ET REVUES PAR L'AUTEUR

TOME PREMIER

TRAITEMENT DES MALADIES DU CŒUR ET DE L'AORTE
DE L'ESTOMAC ET DE L'INTESTIN

Avec une planche en chromolithographie

OUVRAGE COURONNÉ PAR LA FACULTÉ DE MÉDECINE
(PRIX CHATEAUVILLARD)

QUATRIÈME ÉDITION

REVUE, CORRIGÉE ET TRÈS AUGMENTÉE

PARIS

OCTAVE DOIN, ÉDITEUR

8, PLACE DE L'ODÉON

1885

PRÉFACE

DE LA QUATRIÈME ÉDITION

Les trois premières éditions de cet ouvrage ont paru avant qu'il fût complètement terminé et, tandis que j'étais occupé à la rédaction du dernier volume, je devais revoir les autres éditions. On comprend facilement, étant donnée la nécessité d'un pareil travail, combien cette revision a dû être imparfaite, aussi les fautes d'impression et de typographie fourmillent-elles dans les premières éditions.

Aujourd'hui j'ai pu, avec plus de temps et plus de calme, revoir l'ouvrage en son entier, ce qui m'a permis, tout en apportant un grand soin aux corrections typographiques, de donner plus d'homogénéité à l'ensemble de ces leçons.

Lorsque je commençais mes conférences de clinique thérapeutique à l'hôpital Saint-Antoine, je marchais en hésitant dans la nouvelle voie que je m'étais tracée, ignorant l'accueil que les élèves et le public médical feraient à un pareil enseignement. Depuis, en présence du succès qui a couronné cette tentative, j'ai donné à mes leçons une forme définitive plus méthodique et plus scientifique.

Je me suis donc efforcé, dans cette quatrième édition, d'imprimer à mes premières conférences un caractère plus en rapport avec celui des leçons qui les suivent; car, entre la leçon professée et la leçon écrite, il y a une énorme différence, et l'on comprend facilement combien j'ai dû modifier le plan de la leçon avant de lui donner la grande publicité du livre. Ces modifications ont surtout porté sur les points suivants :

Dans le premier volume j'ai complété ce qui a trait à la cure des affections stomacales; dans le second, la découverte du bacille de la tuberculose, a modifié dans bien des passages la leçon consacrée au traitement de la phthisie; enfin dans le troisième, je me suis longuement étendu sur les nouveaux antithermiques. De plus une table générale fort longue et fort complète rendra désormais faciles les recherches dans l'ouvage tout entier.

J'ai tenu en outre à mettre cette quatrième édition au courant des progrès de la thérapeutique, progrès qui marchent de nos jours avec une étonnante rapidité. La thérapeutique, en effet, semble réveillée du profond sommeil où elle était plongée, et, chaque jour, nous enregistrons de nouvelles découvertes : hier c'était la cocaïne, ce précieux anesthésique des muqueuses; aujourd'hui c'est l'antipyrine et la thalline, ces puissants antithermiques; demain se seront les nombreuses et utiles acquisitions qui viendront encore enrichir la matière médicale.

De tous côtés et dans le monde entier on s'efforce d'augmenter le nombre de nos moyens curatifs : les uns fouillent l'immense domaine du règne végétal pour y trouver de nou-

velles plantes jouissant de propriétés médicinales; les autres profitent des incessantes découvertes que fait la chimie dans le groupe des produits dérivés de la houille, pour y trouver de puissants médicaments; d'autres enfin, guidés par les travaux de notre illustre compatriote Pasteur, ouvrent de nouveaux horizons à l'art de guérir en nous montrant la nature réelle du principe virulent et contagieux des maladies.

J'applaudis à cette résurrection et je serai suffisamment récompensé du dur labeur auquel je me suis condamné, si ces leçons ont pu jouer un rôle, quelque minime qu'on le suppose, dans ce réveil de la thérapeutique.

DUJARDIN-BEAUMETZ.

Novembre 1885.

LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

LEÇON D'INTRODUCTION

DE LA CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

SOMMAIRE. — Qu'est-ce que la clinique thérapeutique? — Clinique médicale et clinique thérapeutique. — De l'utilité de la thérapeutique. — Du septicisme et de l'enthousiasme en thérapeutique. — Des illusions en thérapeutique. — La médecine est-elle un art ou une science? — De l'empirisme et de la thérapeutique expérimentale. — De la thérapeutique complexe. — De la thérapeutique des symptômes. — De la constance en thérapeutique. — Du sang-froid en thérapeutique. — De l'accumulation des doses. — De l'art de formuler. — Hygiène thérapeutique. — Etiologie thérapeutique.

Messieurs, je vous dois tout d'abord l'explication de ces mots : *clinique thérapeutique*, placés en tête de ces leçons. Qu'est-ce que la clinique thérapeutique? Quelles sont ses limites? Quelle part prend-elle à chacune des branches de la médecine dont est constitué son nom, à la clinique et à la thérapeutique? C'est ce que je vais exposer devant vous.

Clinique médicale et clinique thérapeutique.

Lorsque vous étudiez la thérapeutique proprement dite, vous passez en revue les différents médicaments qui constituent la matière médicale ; vous apprenez leur histoire naturelle, leurs propriétés physiologiques, leur posologie et leurs différentes applications dans la cure des maladies.

C'est là un travail absolument théorique, très analogue à celui que vous faites pour la clinique, en commençant

d'abord à apprendre dans vos traités de pathologie interne ou externe les maladies, leur marche et leurs symptômes. Mais, pour que la thérapeutique, comme la pathologie, devienne une science pratique, utile, féconde, il faut que les notions théoriques apprises soient appliquées à l'être malade; et, de même que la clinique médicale est l'étude des modifications qu'apportent les différents organismes à la marche des affections morbides, de même aussi la clinique thérapeutique vous fera connaître les variations que fait subir l'être vivant aux lois précises formulées par la thérapeutique proprement dite.

Examiner et surveiller les effets des différents médicaments administrés à l'individu malade, étudier leurs indications, constituera donc, pour nous, la clinique thérapeutique. C'est ainsi que vous pourrez apprendre non seulement à manier les médicaments, mais encore à les associer de manière à constituer ce qu'on décrit sous le nom de *médication*. Aucune étude n'est plus pratique; aucune étude ne paraît plus nécessaire.

De l'utilité de la thérapeutique.

Vous vanter ici la nécessité de la thérapeutique serait chose banale; la médecine sans thérapeutique n'existe pas, vous le savez; car tout ce que vous enseignent la médecine proprement dite et les sciences qui viennent se grouper autour d'elle, n'a qu'un seul et même but, soulager et guérir le patient.

Lorsque vous êtes en présence d'un malade, après avoir mis en usage tous vos moyens d'investigation pour établir un diagnostic aussi minutieux et aussi exact que possible; après avoir discuté soigneusement le pronostic, il vous faudra fatalement arriver à cette question que vous posera d'une manière inéluctable votre conscience, et aussi le malade et son entourage : Que faire? Votre réponse ne peut être fournie que par la thérapeutique, et le monde vous jugera bien plus

sur le talent que vous mettrez à combattre la maladie que sur la science, quelqu'élevée que vous la supposiez, qui vous a permis de reconnaître la maladie et d'en préciser les caractéres.

Loin de nous la pensée de dire qu'on peut être un bon praticien sans posséder exactement la pathologie et la clinique; pour instituer un traitement, pour en discuter les termes, il faut, et c'est là une condition absolument nécessaire, connaître d'une façon aussi précise que possible les symptômes et la marche naturelle de l'affection que l'on a sous les yeux. Tout, en effet, en thérapeutique sera hésitant, mal dirigé, incohérent, si vous ne commencez pas d'abord par établir la médication sur une base solide, qui est la connaissance exacte de la maladie que vous avez à soigner.

Du scepticisme et de l'enthousiasme en thérapeutique.

Lorsqu'on s'occupe de thérapeutique, il faut éviter deux écueils : le scepticisme d'une part, l'enthousiasme exagéré de l'autre; croire trop ou ne pas croire sont deux termes opposés, mais moins éloignés qu'on ne le pense. L'un enfante l'autre et l'extrême crédulité amène l'incrédulité.

Gardez-vous surtout du scepticisme. Un médecin sceptique ne peut pas plus exister qu'un prêtre qui ne croirait pas à la religion qu'il enseigne, qu'un soldat qui n'admettrait ni l'idée de patrie, ni l'idée de drapeau. Il répugne à l'esprit, il répugne à la conscience qu'on puisse être un bon médecin lorsqu'on juge inutiles tous les remèdes que l'on conseille et que l'on administre. Mais, d'ailleurs, tel qui paraît sceptique à l'hôpital, devient thérapeute fougueux lorsqu'il est aux prises avec la clientèle.

Des illusions en thérapeutique.

Croyez donc à votre art; mais que cette croyance soit sage, raisonnée, qu'elle ne vous permette pas un entraînement trop facile; en thérapeutique, les illusions sont, en effet, très fréquentes et cela résulte de bien des circonstances; surtout de la tendance de l'esprit humain, qui veut que tout ce qui

survient de favorable dans le cours de la maladie résulte de la médication employée, alors que, bien souvent, c'est la marche naturelle de l'affection que le médecin a seulement observée.

C'est particulièrement dans les constitutions épidémiques que vous devrez, avant de conclure, faire preuve d'une grande prudence et d'une extrême réserve; le génie de ces épidémies est variable, et, selon qu'il est bénin ou grave, les résultats thérapeutiques sont différents. Et ceci vous explique comment il se fait que certains remèdes, préconisés avec raison dans quelques maladies épidémiques et contagieuses n'ont plus, à d'autres époques, donné d'aussi bons résultats. Ce sont ces illusions thérapeutiques qui encombrent cette science de tant de médicaments qui ont brillé à leur temps, à leur heure, d'un certain éclat pour retomber ensuite dans l'oubli jusqu'à ce qu'un autre expérimentateur, reprenant les expériences d'autrefois, redonne une vie passagère à ces médicaments.

Cette grandeur, puis cette décadence des remèdes, sont, en thérapeutique, des faits malheureusement trop fréquents. Aussi, après avoir élagué toutes les substances inutiles et encombrantes, si vous ne conservez que celles que la pratique a consacrées par un long usage, vous verrez que les médicaments utiles sont bien moins nombreux qu'on ne le pense, et que la thérapeutique journalière n'en renferme qu'un nombre restreint.

La médecine est-elle un art ou une science?

On a discuté longtemps pour savoir si la médecine est un art ou une science; c'est l'un et l'autre. La médecine est une science par les connaissances qu'elle exige; la médecine est un art par son application à l'être malade, et surtout par la thérapeutique. C'est dans cet art que consistera le talent du médecin; c'est par la forme donnée à sa préparation, par un heureux choix des médicaments, par leur association favo-

rable, que le médecin est un véritable artiste et quand Trousseau prononçait ces mots, il était la personnification vivante de ce fait, car personne n'a porté plus haut l'art de la thérapeutique.

De l'empirisme.

Ne soyez jamais exclusifs dans une méthode; puisez à toutes les sources. Ne soyez pas exigeants pour les explications physiologiques; ne demandez pas pour chaque médicament une expérimentation absolue qui explique son action thérapeutique. De ce qu'on ne connaît pas l'action de la quinine, croyez-vous qu'elle en agisse moins dans la fièvre intermittente? De ce que nous ignorons comment agit le mercure, en guérit-il moins la syphilis?

Je sais bien qu'en m'entendant parler ainsi on dira que je suis un empirique grossier et que j'écarte la thérapeutique de la voie nouvelle et scientifique qu'elle doit parcourir. Mais cette voie est à peine frayée, et quelques jalons indiquent seulement la route que l'on doit suivre.

De la thérapeutique expérimentale.

La thérapeutique expérimentale, en effet, n'existe que de nom. Ne pouvant créer chez les animaux des maladies artificielles, nous ne pouvons étudier sur eux l'action thérapeutique des médicaments. C'est à peine si nous arrivons à connaître leur action physiologique; car, le plus souvent, nous sommes forcés, pour obtenir des effets appréciables, de produire des désordres très graves et d'appliquer ainsi le médicament à l'état de poison plutôt qu'à l'état de remède. De sorte qu'on peut dire que, si l'on n'a pas créé une véritable thérapeutique expérimentale, on a fait, au contraire, une toxicologie expérimentale.

Ne croyez pas cependant, messieurs, que je repousse ces recherches; vous savez, au contraire, combien je les aime, vous m'avez vu bien souvent, dans notre laboratoire, étudier sur des animaux les effets des médicaments; vous m'avez vu examiner attentivement les symptômes produits. C'est là une

étude excellente qui vient fournir des données précieuses; mais, ne l'oubliez pas, ce n'est qu'une étude complémentaire. Elle permet de donner une explication plus ou moins plausible de l'action du médicament; elle permet surtout de savoir à quelles limites vous devez vous arrêter et à quel moment, de médicament qu'elle était, la substance devient poison. Mais ce n'est pas la thérapeutique expérimentale qui décide du sort du médicament ou de la médication : c'est l'action sur l'homme malade et son influence sur la marche de la maladie qui peuvent seules faire juger de la valeur du remède.

L'histoire de la thérapeutique, dans ces dernières années, montre que c'est en procédant ainsi que se fait le progrès de cette science. Croyez-vous que ce soit à la suite de l'expérimentation sur les animaux que le chloral, le bromure de potassium, l'alcool, etc., ont été introduits en thérapeutique? Non, le médecin a constaté d'abord avec soin les résultats favorables obtenus dans la cure de certaines affections, puis l'expérience, se généralisant, a confirmé les faits avancés, et un expérimentateur, prenant à son tour le médicament, en a étudié le mécanisme intime et l'action physiologique.

C'est donc toujours à l'observation que vous devez avoir recours, c'est à l'examen attentif de l'homme malade qu'il faut toujours revenir. C'est cette observation qui vous permettra d'étudier l'action du médicament, d'atténuer ou de modifier les doses suivant les besoins, et de juger la forme que vous devrez donner à votre préparation.

De la thérapeutique complexe.

N'employez jamais trop de médicaments à la fois; ne faites pas de cette thérapeutique tapageuse qui consiste à accumuler, pour un même état, les médicaments ou les médications les plus opposés. Étudiez avec soin le malade qui est sous vos yeux, remontez à l'origine du mal, précisez les grandes indications qui découlent de cet état, jugez les diathèses qui ont influé sur la marche de la maladie, établissez

votre médication et tâchez de le faire le plus sobrement possible.

Dans ces derniers temps, on a conseillé d'appliquer à toutes les maladies la médication des symptômes, c'est à dire de combattre chacun des phénomènes morbides par un médicament particulier; c'est là, je crois, dans bien des cas du moins, une voie funeste et peu médicale. Au lieu de disperser ainsi tous vos remèdes, au lieu d'introduire dans l'économie des substances multiples et souvent contraires, suivez une marche inverse, c'est-à-dire efforcez-vous de chercher le point de départ de tous ces symptômes multiples, et c'est contre cette cause unique que vous dirigerez votre médication. De la thérapeutique des symptômes.

Ne soyez pas trop changeants, ne vous laissez pas aller au caprice du malade, qui veut obtenir de suite le bénéfice de la médication; sachez être patients et attendez que le médicament ait eu le temps de produire tous ses effets. Soyez ménagers de vos forces thérapeutiques, ne réunissez pas tous vos efforts en une seule fois, suivez la tactique du général d'armée, et, pour décider de la victoire, gardez toujours de fortes réserves. De la constance en thérapeutique.

Malheureusement le médecin, dans certains cas, dit *d'urgence*, se laisse entraîner et, poussé par la famille qui l'entoure, effraye par les rapides progrès du mal, il accumule souvent en peu d'instants les médicaments les plus opposés. Au milieu de ce désordre général, soyez calmes, au contraire, ne précipitez pas les applications des remèdes, agissez rapidement, énergiquement, mais allez droit au but que vous vous proposez, sans vous attarder à combattre les symptômes secondaires. Du sang-froid en thérapeutique.

N'oubliez pas, surtout si vous établissez une médication qui doit être prolongée, qu'un grand nombre de substances, données pendant quelque temps, ou bien perdent leur action, De l'accumulation des doses.

ou bien voient leurs effets s'accumuler dans l'économie. Il faut, messieurs, dans ces cas, savoir suspendre et interrompre à temps le médicament, il faut aussi savoir varier son adminisration afin que le malade ne se fatigue pas d'une substance prise pendant longtemps. Rappelez-vous aussi que les effets d'un même médicament diffèrent selon qu'il est administré à doses massives ou à doses fractionnées.

Ce n'est pas tout, il faut que le médecin mette les plus grands soins à prescrire ses remèdes. La pratique hospitalière ne se prête malheureusement pas à cette étude spéciale; nous nous trouvons sur un terrain particulier qui nous oblige à formuler trop rapidement et trop incomplètement, de telle sorte qu'après avoir suivi, pendant bien des années, nos services d'hôpitaux, la plupart d'entre vous ignorent presque complètement l'art de formuler.

Cette ignorance, messieurs, a des conséquences plus graves que vous ne le pensez, et si nous voyons de nos jours les spécialités pharmaceutiques prendre une importance toujours croissante, cela dépend le plus souvent de ce que le médecin, malhabile à prescrire une formule, préfère s'en rapporter à une préparation spécialisée de tel ou tel inventeur.

Mais si, en agissant ainsi, le praticien peut faire la fortune de quelque officine, il se dépouille lui-même à ce jeu dangereux, car le client, trompé par les prospectus qui entourent la préparation, s'empresse de s'adresser directement, non plus à son médecin, mais au débitant de la drogue brevetée. Repoussez donc, d'une façon générale, toutes ces spécialités qui inondent la thérapeutique.

De l'art de formuler.

Habituez-vous donc à bien formuler, et, en parlant ainsi, je vous conseille non seulement d'écrire, dans l'ordre et avec la méthode voulue, les substances qui composent la préparation ordonnée, mais encore de rendre celle-ci le plus agréable possible.

Apportez aussi le plus grand soin dans les prescriptions que vous ferez au malade; ne craignez pas d'entrer dans les plus petits détails; indiquez comment on doit procéder pour l'application des médicaments externes, précisez l'heure et l'époque où doit être pris le remède; réglez minutieusement les moindres instants de la journée, et à cet égard un médecin ne saurait être trop méticuleux.

Mais n'oubliez jamais, en établissant les bases de votre médication, que les moyens pharmaceutiques ne sont pas les seuls agents de la cure des maladies, et que l'hygiène peut vous rendre des services supérieurs même, dans bien des cas, à ceux que vous pourrez obtenir avec les médicaments proprement dits.

Hygiène thérapeutique.

L'hygiène thérapeutique est, en effet, appelée à jouer, de nos jours, uu rôle prépondérant dans le traitement des maladies, et surtout dans celui des affections chroniques; établir avec soin et d'une matière scientifique les bases de la diététique doit être une des préoccupations les plus sérieuses du praticien, et vous verrez par la suite de ces leçons quelle large part je fais à l'hygiène dans le traitement des maladies.

Étiologie thérapeutique.

A côté de cette hygiène thérapeutique, il faut aussi mettre en lumière l'importance de l'étude des causes de la maladie, car le vieil adage : *Sublatâ causâ, tollitur effectus*, est toujours vrai. Aussi le professeur Bouchardat a-t-il eu raison de caractériser cette étiologie du nom de thérapeutique et de la faire concourir ainsi, au même titre que l'hygiène, à la guérison ou au soulagement des malades que nous avons à soigner.

Pardonnez-moi, messieurs, toutes ces réflexions, mais, en abordant la clientèle, vous constaterez combien tous ces détails jouent un rôle considérable dans la faveur dont jouit un médecin. Le malade ne peut, en effet, juger votre

science; il n'apprécie que les soins que vous lui donnez, le dévouement et le talent que vous déployez en pareil cas; il vous juge et vous apprécie par les petits côtés de notre art. Ne dédaignez donc pas ces détails, sur lesquels, du reste, vous me verrez, à chaque instant, revenir en traitant nos malades.

J'espère vous avoir démontré l'utilité de la clinique thérapeutique, et plus nous entrerons dans l'étude que j'entreprends aujourd'hui, plus vous pourrez apprécier, à leur juste valeur, les résultats que j'entends obtenir de la voie féconde que je veux parcourir avec vous.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DU CŒUR

PREMIÈRE LEÇON

TRAITEMENT DES AFFECTIONS MITRALES COMPENSÉES

SOMMAIRE. — Des maladies du cœur. — Leur division. — Des maladies mitrales. — De l'enchaînement des symptômes dans les maladies mitrales. — De l'hypertrophie compensatrice. — Règles de thérapeutique générale. — Histoire de la thérapeutique des maladies du cœur. — Des maladies mitrales compensées. — Traitement hygiénique. — De l'exercice. — De l'alimentation. — De l'alcool et du tabac. — De l'influence du climat et de l'air comprimé. — Hygiène morale. — De l'hydrothérapie et des bains. — De la grossesse. — Du traumatisme. — Des médicaments proprement dits. — Des dangers de la digitale. — Du bromure de potassium.

Division des maladies du cœur.

Messieurs, l'étude du traitement des maladies du cœur me paraît une heureuse entrée en matière pour l'application de la clinique thérapeutique, telle que je la comprends. Le plus souvent, en effet, nous sommes en présence d'une maladie chronique, incurable par elle-même et considérée comme telle; cependant, malgré toutes ces conditions défavorables, je vous montrerai, par de nombreux exemples, que le médecin, loin d'être impuissant, peut, grâce à une thérapeutique bien dirigée, avoir une influence favorable et dominante sur la marche de ces affections.

Mais, avant d'étudier les divers moyens que nous possédons pour soulager les cardiaques et améliorer leur état, il

me paraît important de nous mettre d'accord sur l'évolution des maladies du cœur.

Ces affections, comme vous le savez, se divisent en deux grands groupes :

1° Celles qui sont aiguës et qui s'accompagnent de fièvre;

2° Celles qui, au contraire, ont une marche lente et progressive.

Des maladies organiques du cœur.

Dans ces leçons de clinique thérapeutique, nous étudierons plus spécialement ces dernières; ce sont celles, en effet, qui constituent, à proprement parler, les véritables maladies du cœur, celles que vous observez le plus souvent; celles aussi qui réclameront de votre part la thérapeutique la plus intelligente. En effet, dans l'immense majorité des cas, et nos services hospitaliers en sont une preuve évidente, lorsque nous examinons un malade atteint d'affection du cœur, nous trouvons une lésion qui porte sur les différents orifices et, le plus souvent, pour ne pas dire toujours c'est le côté gauche qui est touché; aussi traiterons-nous presque exclusivement des altérations des orifices du cœur, gauche et des troubles qu'elles produisent dans le mécanisme cardiaque.

Au point de vue de la pathologie interne, on a multiplié les divisions des maladies du cœur, et on a successivement étudié, comme maladie spéciale, non seulement chacune des altérations de chaque orifice, mais encore les troubles qui en sont la conséquence. Au point de vue de la thérapeutique, nous pouvons simplifier grandement les choses, et vous verrez que tout se résume à étudier, d'une part, les lésions qui portent sur l'orifice mitral, et, d'autre part, celles qui portent sur l'orifice aortique.

Cette division est importante, et c'est pour ne pas l'avoir bien observée que certains auteurs ont apporté une grande confusion dans l'étude du traitement des affections cardiaques.

Nous allons donc nous occuper successivement des lésions mitrales et des lésions aortiques. Mais, avant d'exposer les moyens dont le médecin peut disposer dans le traitement de l'une et de l'autre de ces lésions, nous ferons précéder chacun de ces chapitres d'un court exposé sur l'enchaînement des différents phénomènes morbides qui ont pour point de départ ces lésions et qui constituent par leur ensemble les maladies du cœur.

Des maladies mitrales.

Commençons donc par les lésions mitrales, et prenons pour exemple un malade qui, à la suite d'une endocardite rhumatismale, a vu se développer des lésions du côté de cette valvule. Nous n'avons pas à distinguer, au point de vue clinique, l'insuffisance du rétrécissement, car l'un entraîne toujours la manifestation de l'autre, et l'on est encore à chercher des cas isolés de l'une ou de l'autre de ces affections.

De l'enchaînement des symptômes.

Michel Peter (*a*), dans ses leçons, a exposé d'une façon magistrale la marche de ces altérations, et il nous a indiqué comment, d'affections locales qu'elles étaient au début, elles deviennent bientôt maladies générales.

Le premier effet de cette double altération sera de produire une distension de l'oreillette gauche; d'une part, parce que le liquide sanguin, passant lentement de cette dernière dans le ventricule, s'y accumulera; d'autre part, parce que à chaque systole du ventricule, une partie du sang refluera dans cette oreillette. Au bout d'un certain temps, cette distension atteindra les veines pulmonaires (Rigal (*b*) nous a bien montré cette altération des parois des vaisseaux dans les affections du cœur); puis, de proche en proche, il se fera une stase sanguine dans la petite circulation. Pour vaincre l'obstacle qui est ainsi apporté à ses fonctions, le

(*a*) Michel Peter, *Leçons de clinique médicale*, Paris, 1873.
(*b*) Rigal, *De l'affaiblissement du cœur et des vaisseaux dans les maladies chroniques* (Th., Paris, 1866).

ventricule droit, chargé de régler cette petite circulation pulmonaire, augmentera son action musculaire et s'hypertrophiera en même temps qu'il se dilatera. Ce trouble réagira bientôt sur l'oreillette correspondante et tout le système veineux, qui y aboutit, partagera à son tour cette distension. Alors le ventricule gauche commencera à modifier son mécanisme, parce que, la grande circulation étant atteinte à son tour, il devra s'efforcer de compenser et de combattre l'obstacle apporté à son fonctionnement. Il s'hypertrophiera et se dilatera.

Mais, dans le cours du système veineux, des organes importants sont compris, organes qui ont une influence prépondérante dans la formation du liquide sanguin : le foie et les reins; aussi aux troubles mécaniques de la circulation verrons-nous succéder, peu à peu, des altérations profondes du sang, et nous passerons alors à cet état particulier décrit sous le nom de *cachexie cardiaque*.

De l'hypertrophie compensatrice.

Si je me suis bien fait comprendre, je vous ai montré, messieurs, que le rôle du cœur était un rôle compensateur, et à cet égard j'adopte complètement les idées lumineuses de Beau sur l'hypertrophie compensatrice (1).

Ce médecin a montré, en effet, que, si un obstacle se produit au fonctionnement régulier du cœur, celui-ci, pour le surmonter, se contracte plus énergiquement, et ce surcroît de travail entraîne une augmentation physiologique de la masse du cœur. Aussi ne devons-nous pas, comme le voulaient les auteurs anciens, nous opposer à cette hypertrophie; mais, au contraire, la favoriser, et toute la thérapeutique des

(1) Lorsqu'il existe un rétrécissement d'orifice, l'ondée sanguine a de la difficulté à franchir le passage rétréci ; mais la nature prévoyante renforce et hypertrophie les parois cardiaques à un point suffisant pour que la force d'expulsion de l'ondée soit proportionnée à la grandeur de l'obstacle qu'elle doit vaincre. De cette manière, le cœur fonctionne comme à l'ordinaire, sans enrayement de la circulation (Beau).

maladies chroniques du cœur se résume à mettre cette organe au niveau de sa tâche (a).

Mais, tout travail musculaire physiologique exagéré, s'il amène une augmentation de volume du muscle, produit aussi des phénomènes de combustions chimiques modifiant rapidement la structure de la fibrille musculaire, qui perd ses propriétés contractiles. Le muscle cardiaque n'échappe pas à cette grande loi; à l'augmentation physiologique de ses éléments musculaires succède bientôt une altération granulo-graisseuse, et alors surviennent les troubles locaux du cœur, puis des perturbations générales de la circulation, puis, enfin, la cachexie cardiaque, parce que le cœur est devenu impuissant à compenser les lésions dont l'hypertrophie avait été le point du départ.

Fernet et Huchard ont même, dans ces derniers temps, caractérisé ces différentes périodes des affections cardiaques par des noms spéciaux. Ils ont donné le nom d'*eusystolique* à la période dans laquelle l'affection du cœur n'entraîne aucune altération du muscle cardiaque; celui d'*hypersystolique*, lorsque l'hypertrophie vient à compenser les troubles dus à la lésion d'orifice; celui d'*hyposystolique* lorsque l'équilibre est rompu et que la compensation devient insuffisante; enfin celui d'*asystolique* à celle où le cœur est atteint de dégénérescence graisseuse : c'est ce dernier état

(a) Beau, *Quelques considérations sur l'hypertrophie du cœur*. — Barjaud de Lafont, *Étiologie de l'hypertrophie du cœur* (th. 1855). — Cousin, *De l'hypertrophie du cœur* (th. 1856). — Desmons *Etudes sur les bronchites répétées, l'emphysème pulmonaire et l'hypertrophie du cœur* (th. 1857). — Imbert Gourbeyre, *Mémoire sur l'hypertrophie aiguë du cœur* (*Gaz. méd.*, 1858). — Filaudau, *Des causes de l'hyperthrophie du cœur* (th. 1860). — Ortiguier, *Des causes de l'hypertrophie du cœur* (th. 1860). — Campana, *Hypertrophie et dilation du cœur* (th. 1861). — Vazquez, *Hypertrophie du cœur*. — 1863. — Hardy (A.), *Considérations sur les lésions athéromateuses des grosses artères dans leurs rapports avec l'hypertrophie du cœur*, 1870. — Joachim Brevet, *Étude sur les maladies du cœur* (thèse de Paris, 1877). — Camille Bancel, *Contribution à l'étude des maladies du cœur* (thèse de Paris, 1877). Pour les indications biographiques, voir : Parrot, Potain et Rendu, article Cœur (*Dict. encyclopédique des sciences médicales*). — Raynaud (Maurice), Cœur (*Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*).

que Gubler avait caractérisé du nom de *cardioplégie* (*a*).

Règles générales de thérapeutique.

Ainsi donc, messieurs, à la première règle que nous avons établie de la thérapeutique du cœur, et qui se traduit par ces mots : *Mettre le cœur au niveau de sa tâche*, il faut y joindre une seconde : *S'opposer, autant que possible, à la dégénérescence granulo-graisseuse de cet organe.* Cette formule résume toute la thérapeutique des affections mitrales. Mais, pour y arriver, nous avons dû passer par des phases successives qu'il est bon de résumer ici.

Aperçu historique.

La thérapeutique des affections du cœur est relativement de date récente, et ce n'est qu'à la fin du siècle dernier que nous trouvons les premiers éléments d'un traitement raisonné; jusque-là, et malgré l'immortelle découverte de Harvey (1619-1628), les connaissances cliniques étaient des plus obscures et la thérapeutique presque nulle. Sénac, le premier (1749), nous trace un tableau méthodique de ces affections et nous donne les moyens de les traiter. Corvisart (1811) complète cette étude et ce furent, pendant de longues années, ces deux auteurs qui fournirent les indications thérapeutiques applicables aux cardiaques. Mais Avenbrugger (1760), puis Laënnec (1819), par leurs découvertes, permettaient d'étudier d'une façon plus précise les maladies du cœur; ils isolaient les affections des orifices de l'augmentation de volume qui seul avait frappé les médecins précédents et qui, sous le nom d'*anévrysme actif* ou *passif du cœur*, constituait la maladie dominante contre laquelle devaient être dirigés les efforts de la thérapeutique (*b*).

(*a*) Fernet, *De la digitale dans les maladies du cœur.* (*Bull. et mém. de la Soc. de thér.*, 1881, t. VIII, 2ᵉ série, p. 109). — Huchard, *De la caféine dans les affections du cœur* (*Bull. de thér.*, 1882, t. CIII, p. 145). — Gubler, *Des indications comparées de la morphine et de la digitale dans le cours des affections organiques du cœur* (*Journ. de thérap.*, 1877-1878).

(*b*) Sénac, *Traité de la structure du cœur et de ses maladies*, Paris, 1749. — Corvisart, *Essai sur les maladies et les lésions du cœur et des gros vaisseaux*. Paris, 1806. — Avrenbrugger ou Auenbrugger : *Leopoldi Auenbrugger, medicinæ*

Bouillaud, par ses mémorables recherches, nous montrait, d'autre part, l'étiologie de ces affections, et, peu à peu, grâce aux méthodes graphiques dont Marey (*a*) a poursuivi si loin l'étude, grâce aux progrès constants de la physiologie, on connut d'une façon plus complète la mécanique du cœur, la clinique étudia chacun des mouvements cardiaques et en suivit l'enchaînement.

Tandis que les physiologistes et les cliniciens analysaient ainsi les affections cardiaques, l'anatomie pathologique faisait aussi des progrès considérables ; elle nous montrait les lésions intimes du myocarde ; elle nous expliquait par ces altérations l'erreur commise par nos devanciers, qui, voyant se produire les troubles mécaniques de la circulation avec des cœurs volumineux, avaient confondu ces deux périodes si différentesde l'augmentation du volume du cœur : l'hypertrophie, d'une part, et la dégénérescence granulo-graisseuse, de l'autre.

Des maladies du cœur compensées.

Nous ferons donc jouer aux modifications que présente le muscle cardiaque, sous l'influence des altérations des orifices, un rôle primordial dans la thérapeutique. Nous diviserons les affections de l'orifice mitral, qui nous occupent plus particulièrement en ce moment, en deux périodes : dans la première, le cœur, comme on dit, compensera la lésion, c'est-à-dire qu'il s'opposera à la production, soit de troubles locaux, soit de troubles généraux; dans la deuxième période, au contraire, le cœur deviendra insuffisant. C'est alors que nous

doctoris, in Cæsareo regio nosocomio nationum Hispanico medici ordinarii, inventum novum est percussionne thoracis humani ut signo abstrusos interni, pectoris morbos detegendi, Vienne, 1761. — Laënnec, *De l'auscultation médiate ou Traité du diagnostic des maladies du poumon et du cœur*, Paris, 1819. — Bouillaud, *Traité clinique des maladies du cœur*, Paris, 1841. *Leçons cliniques sur les maladies du cœur et des gros vaisseaux*, rec. et réd. par V. Racle, 1853.

(*a*) Marey, *Physiologie médicale de la circulation du sang*, 1863. — Beau, *Quelques considérations sur l'hypertrophie du cœur* (*Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1853). *Traité expérimental et clinique d'auscultation appliquée à l'étude des maladies du poumon et du cœur*, 1856. — Gavarret, *Sur la théorie des mouvements du cœur* (*Académie de médecine*, 1864).

verrons se dérouler successivement tous les phénomènes caractérisant la maladie confirmée ; maladie qui, débutant par des troubles locaux du cœur, aboutit par phases successives à cet état général qu'on décrit sous le nom de *cachexie cardiaque.*

Les moyens dont dispose le médecin varieront selon ces différentes périodes. Nous allons commencer par l'exposition de la thérapeutique des maladies de l'orifice mitral lorsqu'elles sont compensées, c'est-à-dire aux périodes *eusystolique* et *hypersystolique* de Fernet et de Huchard.

Hygiène thérapeutique.

L'hygiène a, dans cette thérapeutique, la plus grande part, aussi insisterons-nous beaucoup sur les principales indications hygiéniques que le médecin devra remplir ; elles ont trait principalement à l'exercice et à l'alimentation.

Influence de l'exercice.

L'exercice a une importance considérable dans le développement des affections du cœur. Vous savez en effet que, à l'état physiologique, sous l'influence des efforts prolongés et soutenus, le cœur subit une asystolie passagère ; cet état, qu'on a décrit sous le nom de *cœur forcé, surmené*, disparaît rapidement chez les individus qui ont un cœur sain, mais présente, au contraire, une certaine gravité chez les malades porteurs d'une lésion mitrale ; et l'on comprend facilement comment les exercices prolongés viennent augmenter le trouble mécanique de la circulation. Aussi, à tout malade atteint d'affection mitrale, ne devez-vous permettre qu'un exercice régulier, mais peu prolongé et si vous avez affaire à des enfants, vous interdirez la gymnastique, les excursions, les ascensions et les courses trop rapides.

Des professions.

Souvent même, vous serez consultés par les familles pour savoir quelle profession pourrait embrasser un jeune homme atteint dans son enfance d'un rhumatisme articulaire aigu ayant laissé à sa suite une lésion mitrale. Votre réponse sera facile, et, parmi les professions, vous tâcherez de choisir celles

qui demanderont le moins d'efforts musculaires et celles qui réclameront un travail le plus souvent assis.

Mais, à coup sûr, ce que vous devez proscrire presque absolument, c'est la pratique de notre art, qui, outre les émotions de chaque jour, réclame de la part du praticien une fatigue corporelle notable, soit pour franchir les distances éloignées, s'il exerce à la campagne, soit pour monter aux divers étages, s'il habite une grande ville (1).

(1) Les efforts, les marches, les courses longtemps prolongées paraissent être cause de certaines affections du cœur. Ainsi, on a noté l'hypertrophie fréquente du cœur chez les soldats des bataillons de chasseurs à pied (Beau); et, pour citer des faits récents, les médecins allemands prétendent avoir observé, après la dernière guerre, des hypertrophies du cœur qu'ils attribuent aux exercices et aux fatigues de la campagne.

D'autres causes peuvent aussi être invoquées; ainsi un médecin anglais, A. Myers, appelant l'attention sur la fréquence des affections cardiaques dans l'armée anglaise, signale comme ayant une grande influence sur la circulation la forme des habits, l'équipement, l'étroitesse des uniformes qui, serrant le cou, empêchent la circulation, et cette cause pourrait être invoquée surtout pour le jeune soldat, dont le thorax, non encore ossifié, est comprimé par l'uniforme, qui empêche la poitrine de se dilater complètement.

A ce propos, il est bon de rappeler à toute femme, spécialement à celle qui est atteinte d'affection du cœur, que se serrer trop, dans un corset qui rétrécit la capacité thoracique, c'est troubler le libre fonctionnement du cœur et des poumons, et risquer, sinon de développer une maladie cardiaque, tout au moins d'aggraver celle-ci, si elle existe déjà.

Parmi les professions que le médecin devra interdire aux cardiaques on peut ajouter :

1° Celles qui exposent au froid, à l'humidité (blanchisseuses) et qui peuvent causer des rhumatismes ;

2° Celles qui exigent de grands efforts (forgerons, porteurs aux halles, boulangers) ;

3° Celles dans lesquelles on respire un air impur, ou chargé de principes nuisibles, tels que le plomb (accidents saturnins, lésions cardiaques indiquées par Durozier) ;

4° La profession de mineur, qui prédispose à l'anémie ;

5° Celle de marin ou de soldat (*a*).

(*a*) A. Myers, *On the Etiology and Prevalence of Diseases of the Heart among Soldiers*, 1870. — Fothergill (Milner, *l'Effort dans ses rapports avec les organes circulatoires* (*British Med. Journ.*, 1873). — Spillmann (P.), *Du rôle de la fatigue et de l'effort dans le développement des affections du cœur* (*Arch. gén. de médecine*, 1876). — Lévy, *Du cœur forcé ou de l'asystolie sans lésions*, Nancy, 1875 (Thèse). — Fraenzel, *Hypertrophie et dilatation du cœur, causées par les fatigues de la guerre* (*Arch. für Pathol.*, ann. 1873).

Influence du travail manuel.

Cette influence de l'exercice et du travail manuel est tellement prépondérante dans les affections mitrales, qu'elle établit, au point de vue du pronostic, une différence considérable entre l'homme riche, qui peut disposer de son temps à sa guise, et l'ouvrier forcé de demander son salaire journalier à un travail incessant.

Jamais inégalité sociale ne fut plus grande ; tandis que le premier peut atténuer et retarder à des périodes plus ou moins lointaines toutes les phases de sa maladie du cœur, l'autre, au contraire, dès qu'il reprendra son travail, verra reparaître les troubles mécaniques de la circulation.

C'est ce que nous observons chaque jour dans nos salles où vous voyez des hommes, jeunes encore et vigoureux, qui, porteurs d'affections mitrales, viennent à l'hôpital pour combattre le premier symptôme local de leur maladie. Grâce au repos, grâce à quelques soins hygiéniques bien entendus, ces symptômes locaux disparaissent, l'homme reprend sa vigueur ; mais, dès qu'il voudra se livrer à ses travaux habituels, les mêmes symptômes se reproduiront sous l'influence de la fatigue, et le forceront à rentrer de nouveau à l'hôpital. De sorte que cet ouvrier, qui paraîtrait devoir donner encore une somme suffisante de travail, devient, par le fait de sa maladie de cœur, un homme incapable de travailler et par cela même inutile.

Alimentation.

A côté de l'exercice, il vous faut placer l'alimentation (*a*) qui joue, elle aussi, un rôle important dans le traitement diététique des affections cardiaques.

Du régime alimentaire.

A l'époque où l'on considérait qu'il fallait traiter l'hypertrophie du cœur, Sénac, Morgagni, Scarpa, Valsalva, Albertini, Corvisart et autres firent entrer la diète comme un des éléments principaux de leur thérapeutique, et cette erreur

(*a*) Pigeaux, *Du régime alimentaire dans les maladies du cœur.*

a été prolongée jusqu'au commencement de ce siècle. Jamais, messieurs, la diète n'a eu une influence favorable dans la marche d'une lésion mitrale ou aortique. Elle n'a pu que favoriser l'affaiblissement du muscle cardiaque et, par cela même, le développement des troubles mécaniques de la circulation. Aussi a-t-on abandonné ces errements et conseillé, tout au contraire, aux malades un régime tonique et réparateur.

Il ne faut pas cependant que ce régime dépasse certaines limites; il est nécessaire que les aliments introduits soient digérés rapidement et qu'ils ne déterminent pas dans l'estomac une distension qui gêne et trouble les fonctions du cœur et celles du poumon; en un mot, il est nécessaire que cette nourriture soit substantielle et tonique, mais sous un petit volume.

Il faut aussi que les fonctions abdominales se fassent d'une façon régulière; vous devez donc éviter la constipation, et, si elle se produit, la combattre, soit par de légers drastiques (aloès, par exemple), soit par des eaux purgatives naturelles (Pullna, Birmenstorff et Hunyadi Janos).

Mais si vous pouvez être très tolérants dans la variété des aliments et des boissons que vous permettrez aux cardiaques, il est cependant un point sur lequel vous devez faire des réserves absolues : c'est sur l'usage des alcools (1). De l'usage des alcools.

Limités à un verre à liqueur après les repas, les alcools n'ont pas d'effets fâcheux, ils stimulent et activent les digestions; mais il n'en est pas de même, lorsque, dépassant cette limite, on arrive à l'abus d'alcool ou de boissons alcooliques. Ces abus sont des plus préjudiciables aux porteurs d'affections cardiaques, et ils ne peuvent que favoriser et activer cette

(1) Voir aux *Leçons sur le traitement des maladies de l'estomac*, l'action toxique des alcools, et les résultats des recherches de Dujardin-Beaumetz et Audigé à ce sujet.

altération granulo-graisseuse dont nous devons retarder le plus possible l'apparition.

Du thé et du café. A côté de l'alcool il faut placer l'abus du thé et du café; ces médicaments qui sont d'excellents toniques du cœur, comme nous le verrons, produisent souvent, lorsqu'on en abuse, des palpitations sur lesquelles Percival et Stokes (*a*) ont insisté depuis longtemps; je connais bien des personnes, et je pourrais me citer comme exemple, qui ne peuvent prendre, même des doses très restreintes, du thé ou du café sans éprouver des intermittences du côté du cœur. Je reconnais toutefois que l'usage modifie ces effets : vous aurez donc pour ces deux boissons à vous rapporter aux habitudes de vos malades.

Du tabac. Le tabac, comme l'alcool, doit attirer votre attention, et vous devez repousser absolument son usage chez les individus atteints d'affections du cœur. En effet, si nous laissons de côté les quelques troubles passagers et même cette sorte d'empoisonnement chronique que détermine chez l'homme l'abus du tabac, nous voyons que le tabac, ou, si l'on veut, son alcaloïde, la nicotine, a une action toute spéciale sur la moelle et le système nerveux. A doses élevées, comme l'a montré Cl. Bernard (1), il augmente les battements du

(1) Cet alcaloïde est un des poisons les plus violents que l'on connaisse; quelques gouttes tombant sur la cornée d'un animal le tuent presque instantanément. La nicotine, par l'apparence symptomatique de ses effets et par son activité, se rapproche beaucoup de l'acide prussique (Cl. Bernard, *Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses*).

La nicotine agirait surtout sur la protubérance (Vulpian) et sur le bulbe (G. Sée). Administrée à faible dose, elle accélérerait les battements du cœur (Claude Bernard, Blatin, Jullien); mais cette accélération serait précédée d'un stade de ralentissement (Traube); à dose toxique la nicotine produirait toujours l'accélération du cœur, mais cette fois sans ralentissement initial.

Sur les vaisseaux sanguins, la nicotine à faible dose ne produirait au-

(*a*) Percival, *Lame brief notices of the deletorious and the medicinal effects of greentea*, in *Dublin Hospital Reports*, 1817. — Stokes, *Traité des maladies du cœur et de l'aorte*, trad. par Sénac, 1864, p. 525, 529.

cœur et produit des intermittences, et ceci vous explique combien sont désastreux ses effets sur les cardiopathies. Graves, Beau, Joly, Décaisne, Bertillon, Blatin (1), ont depuis longtemps appelé l'attention sur ces faits, et plus récemment Germain Sée a insisté longuement sur ce point; aussi tout le monde connaît-il aujourd'hui cet état angineux particulier, développé par l'usage du tabac. Défendez donc, messieurs, à vos malades non seulement de fumer, mais encore de vivre dans une atmosphère où se trouvent réunis un grand nombre de fumeurs. Efforcez-vous de montrer à vos clients les graves conséquences qui en résulteraient pour eux, s'ils ne mettaient pas fin à une habitude vicieuse et dangereuse qui ne peut qu'aggraver leur maladie du cœur.

cune action, mais à dose toxique elle augmenterait la contractilité des vaisseaux et, par cela même, la tension vasculaire (Cl. Bernard, G. Sée, Basch et Oser, Traube, Rosenthal, Truhart). Cette action n'est pas admise par Vulpian, qui la considère comme un artifice de préparation.

D'après Stugocki, Fageret, Jullien, Eugène Fonssart, il suffirait de fumer un cigare ou une pipe pour constater d'une manière évidente une accélération du pouls, et on pourrait compter de 5 à 12 pulsations de plus qu'avant d'avoir fumé : jamais on n'aurait observé de ralentissement.

Les tracés sphygmographiques indiqueraient une augmentation dans la force des battements. G. Sée considère la nicotine comme un poison vasculo-cardiaque, il pense que son influence sur la digestion et les sécrétions n'est que secondaire (a).

(1) Decaisne a observé vingt et un cas d'intermittences du pouls, indépendamment de toute lésion organique du cœur, sur quatre-vingt-huit fumeurs incorrigibles. D'après lui, l'abus du tabac peut produire un état pathologique qu'il appelle *narcotisme* du cœur, et qui se traduit par des intermittences dans les battements de cet organe et dans les pulsations de la radiale (*Académie des sciences*, 1865). Jolly et Bertillon ont confirmé ces faits.

(a) Vulpian, *Comptes rendus de la Société de biologie* (*Nicotine*, 1859). *Leçons professées à la Faculté de médecine*, 1875 (*Progrès médical*, 1875). — Rouget, *Journal de physiologie*, 1860. — Tardieu, *Etude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement*. — Graves (*Clinique médicale*, 3e édit., t. II). — Decaisne, *Intermittences des battements du cœur et du pouls par suite de l'abus du tabac à fumer* (*Gazette des hôp.*, 1864). — Beau, *De la fumée de tabac considérée comme cause de l'angine de poitrine* (*Acad. des sciences*, 1862). — Bertillon (*Union médicale*, 1866). — Math. Fageret, *Du tabac, son influence sur la circulation et l'innervation* (Thèse de Paris, 1867). — *Mémoires de la Société contre l'abus du tabac*. — G. Sée, *Leçons de la Charité* (*Mouvement médical*, 1875). — Fonssard, *De l'empoisonnement par la nicotine et le tabac* (Thèse de Paris, 1876).

Hygiène morale.

A côté de ces grands préceptes d'hygiène, il faut signaler l'hygiène morale et ne jamais oublier cette parole si juste de Michel Peter : « Le cœur physique est doublé d'un cœur moral. » En effet, toutes les passions politiques ou autres, toutes les émotions vives, auront leur retentissement du côté du cœur ; elles augmenteront le travail de ce dernier et par cela même seront causes aggravantes de la maladie. Il faut donc que le cardiaque évite tous les mouvements passionnels ; qu'il renonce au jeu, à la politique, aux affaires, à la spéculation ; en un mot, qu'il se couvre pour ainsi dire, d'une triple cuirasse, comme le dit Horace, contre laquelle viendront se briser toutes les émotions dont l'atteinte ne pourrait qu'aggraver son état et accélérer la marche des accidents.

Mais ces préceptes d'hygiène morale et générale ne suffisent pas toujours, et il est d'autres points sur lesquels nous devons insister.

Climats.

Quel climat conseillez-vous à un cardiaque ? Aux maladies du cœur conviennent surtout les climats doux et tempérés, à température fraîche plutôt que chaude. Rejetez tout à fait les climats excessifs : dans les pays froids, les accidents fréquents du côté du poumon entraînent le trouble des fonctions du cœur ; dans les régions trop chaudes, le malade aura à redouter la fréquente anémie des pays chauds, les troubles intestinaux, diarrhées, dysentérie et de plus les intoxications palustres, toutes causes de débilitation générale.

De l'habitation.

Recommandez à vos malades d'éviter les brusques variations de température ou l'air trop chargé d'humidité. Que le cardiaque se choisisse une habitation bien aérée, peu exposée aux violents courants d'air, et, par conséquent, plutôt dans une vallée abritée des vents et de l'humidité que sur le sommet d'une colline ou d'une montagne élevée.

Voyons maintenant ce qu'on doit penser et ce qu'on peut attendre des bains et de l'hydrothérapie en général.

Aérothérapie.

Nous n'aurons que quelques mots à dire sur les bains d'air comprimé ; nous reviendrons plus complètement sur cette question lorsque je parlerai des affections pulmonaires (*a*), mais ce que je puis vous dire, c'est que tout le monde paraît être d'accord, aujourd'hui, pour repousser ces bains d'air comprimé du traitement des affections cardiaques (1).

Des bains.

Quant aux bains tièdes, vous pourrez les permettre à vos

(1) Au point de vue des avantages à retirer de l'aérothérapie dans le traitement des affections du cœur, deux opinions opposées sont en présence. Pour les uns, comme Ducrocq, l'air comprimé est inefficace dans les maladies du cœur, il est même contraire dans le traitement des affections organiques de cet organe ; Fontaine partage en partie cette manière de voir, puisqu'il considère que l'hypertrophie du cœur et les affections cardiaques, caractérisées par des lésions des valvules sygmoïdes ou tricuspides sont des contre-indications à l'emploi de la pneumothérapie. Le professeur Schnitzler (de Vienne) est du même avis, et dit n'avoir jamais tiré grand profit de cette méthode dans le traitement des cardiaques.

D'autres auteurs ont vanté les effets de l'air comprimé, et Waldenburg, par exemple, pense que les inspirations d'air comprimé sont indiquées dans les affections du cœur gauche, insuffisance mitrale et aortique, et dans les sténoses des orifices veineux et artériels gauches. Les expirations dans l'air raréfié sont indiquées dans les maladies du cœur droit (insuffisance tricuspide, sténose du cœur droit).

Lambert, qui a repris les expériences de Waldenburg, croit aussi à l'efficacité de l'air comprimé qu'il compare, comme action, à la digitale. Comme avec ce médicament, le pouls se régularise sous l'action de l'air comprimé, mais le processus est différent : la digitale augmente d'abord la force contractile du cœur, et ce n'est que consécutivement que les divers phénomènes morbides et la congestion disparaissent ; avec l'air comprimé, la congestion disparaît d'abord et la régularisation de la circulation vient ensuite.

D'après Lambert, les bains d'air comprimé rendent la systole plus facile. Il y a diminution du travail du cœur gauche et augmentation du travail du cœur droit, disparition de la congestion pulmonaire et de la dyspnée, augmentation de la capacité vitale, oxygénation et décarbonisation du sang plus énergique.

Dans l'hypertrophie du ventricule gauche, on obtiendrait de bons résultats du traitement : abaissement de la tension artérielle, diminution de la congestion pulmonaire.

Enfin, Lambert conseille les inspirations d'air comprimé dans les affections valvulaires (*b*).

(*a*) Voy. t. II, *Traitement des maladies du poumon. — Leçon sur l'aérothérapie.*

(*b*) Ducrocq, *Étude expérimentale sur la respiration d'air comprimé*, Paris, 1875. — Lambert, *Etude clinique et expérimentale sur l'action de l'air comprimé et raréfié* (Th. Paris, 1877).

malades; pris avec prudence, sans être trop prolongés ou trop souvent répétés, ils sont sans inconvénients. Mais il n'en est pas de même des bains trop chauds ou des bains froids de mer ou de rivière; comme les bains de vapeur, ils ne peuvent qu'être nuisibles, aussi devez-vous les défendre.

Des bains froids.

L'eau froide, en effet, et l'eau de mer en particulier, peut provoquer des accidents multiples, entre autres des congestions locales vives, principalement des congestions pulmonaires; or, vous le savez, celles-ci ne peuvent qu'augmenter le trouble de la petite circulation, qui survient l'un des premiers du reste, dans l'ensemble des lésions mitrales. Surveillez donc vos malades, recommandez-leur la prudence, et rappelez-leur que bien souvent on a vu survenir des accidents graves après des bains de mer pris inconsidérément par des cardiaques.

De l'hydrothérapie.

Quelques médecins cependant ont pensé que l'hydrothérapie pourrait donner de bons résultats. Malgré les faits de Fleury, Bouillaud, Hirtz, Michel Peter (*a*) et autres observateurs, je crois que vous devez proscrire de pareils moyens; et lorsqu'on parcourt les observations citées à l'appui de l'emploi de douches froides dans les affections mitrales, on se demande s'il ne s'agissait pas plutôt de troubles anémiques que de véritables lésions du cœur. Pour ma part, je crois, avec Beni-Barde, contre-indiquée l'hydrothérapie dans les maladies compensées.

Des eaux minérales.

Ceci nous amène à vous parler de l'emploi des eaux minérales, et nous devons nous demander s'il existe des eaux ayant une influence curative sur les affections du cœur. Non, à notre avis, ces eaux n'existent pas. Citons cependant le tra-

(*a*) Beni-Barde, *Traité théorique et pratique d'hydrothérapie*, 1874. — Suffermann, *De l'emploi de l'hydrothérapie dans les maladies du cœur* (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1871). — Dufresse de Chassaigne, *Du traitement et de la guérison de l'anévrysme du cœur*, Paris, 1877. — Fleury, *Traité thérapeutique et clinique d'hydrothérapie*, 1866. — Hirtz, *Gazette médicale de Strasbourg*, 1872.

vail du docteur Dufresse de Chasseigne (1), qui soutient que les eaux de Chaudesaigues (Cantal) et celles de Bagnols (Lozère) ont une action curative sur l'hypertrophie du cœur; il a rassemblé de nombreuses observations dans lesquelles il prétend avoir obtenu la guérison de l'anévrysme du cœur par l'emploi de ces eaux. Cet auteur a même été plus loin, et il a localisé, dans les sulfures communs à ces deux eaux, l'élément spécial de ces cures. Nous craignons que Dufresse de Chassaigne ne se soit illusionné; guérir l'hypertrophie chez un malade atteint d'affection mitrale serait lui rendre un triste service; il faudrait donc que ces eaux eussent une action spéciale sur l'altération des orifices, ce qui, jusqu'à preuve contraire, est bien difficile à admettre.

Nous pensons, au contraire, avec Bordeu, Durand-Fardel, Candellé, que les eaux minérales et en particulier les eaux sulfureuses ont une action nuisible sur la marche des affections du cœur, et que ces maladies constituent une contre-indication à l'usage de ces eaux (2).

(1) Expérimentant avec les eaux de Chaudesaigues, rangées parmi les sources alcalines chaudes, et avec les eaux de Bagnols, classées parmi les eaux sodiques sulfureuses chaudes, Dufresse de Chassaigne dit avoir constaté souvent la guérison de l'anévrysme rhumatismal du cœur.

Bien que, dit l'auteur, rigoureusement ces eaux thermales puissent être appliquées à tous les cas, en général, cependant il ne faut pas que l'affection soit trop ancienne, que l'induration des valvules soit arrivée à l'état cartilagineux, ni que les rétrécissements soient trop multipliés, trop anciens et tapissés de végétations. — La durée du traitement est de dix-huit à vingt jours (à la source); l'eau est employée en boissons, en bains et en étuves; la douche ne s'administre que si la maladie s'accompagne de douleurs ou de raideurs articulaires.

Lorsque le malade ne peut venir prendre les eaux, Dufresse de Chassaigne le traite par le sulfure de potasse, seul ou additionné de fer réduit par l'hydrogène ou d'acétate de plomb cristallisé; le sulfure de potasse est prescrit à la dose de 5, 10, 15 centigrammes, le matin à jeun, soit en pilules, soit en solution dans de l'eau distillée filtrée.

Sulfure de potasse.........	5 gr.
Gomme arab. en poudre....	7 —

M. S. A. et faites 100 pilules.

Une le matin pendant trois jours; puis deux, le matin à jeun, pendant le reste du traitement, qui dure quatre à cinq semaines.

(2) Bordeu dit à ce sujet : « Sénac

Ces chapitres sur l'hygiène, messieurs, seraient incomplets si nous ne parlions pas de l'influence de la grossesse sur la

annonce et prouve que les affections de la poitrine dépendant d'un vice intérieur dans le cœur sont incurables, et je ne doute pas que l'usage de nos eaux ne les rendît bientôt mortelles. » Durand-Fardel ajoute : « On redoute la stimulation produite par les eaux thermales, et ne peut-on mieux les redouter que dans une station sulfureuse ? »

Candellé a montré que l'usage des eaux sulfureuses provoquait des palpitations et augmentait l'intensité des bruits de souffle. Il considère ces eaux comme devant être proscrites dans le cas des maladies organiques du cœur (*a*).

Dans l'excellente traduction que le docteur Cozzolino (de Naples) a faite en italien de ces *Leçons de thérapeutique*, il résume les travaux que les médecins italiens ont faits à propos de l'application de l'hydro-thermothérapie au traitement des affections cardiaques. En 1877 le professeur Capozzi publiait, dans le *Morgagni*, une lettre dans laquelle il démontrait l'utilité des grands bains dans certaines affections cardiaques. Dans la même année, Eugène Faggio signalait la valeur thérapeutique des thermes Belliazzi-Mauzi dans les cas d'endo-péricardite avec ou sans altération des valvules. Le docteur Villani, en 1878, a publié treize observations d'endo-péricardite avec ou sans altération des orifices cardiaques traitées par les bains, et il a cru pouvoir tirer de son travail les conclusions suivantes :

1° Les processus endo-péricardiques qui accompagnent les formes arthropathiques, et qui n'ont pas encore donné lieu à des altérations valvulaires, n'empêchent pas l'usage des eaux thermo-minérales.

2° Même dans les vices valvulaires du cœur, il n'y a pas toujours contre-indication. Toutes les fois que l'épaississement d'une ou de plusieurs valvules n'altère que le mécanisme circulatoire, et que le rhumatisme exige un traitement énergique, il ne faut pas proscrire le bain thermo-minéral.

3° Lorsque le myocarde prend part au processus inflammatoire de l'endocarde, il y a contre-indication du bain thermo-minéral.

4° De même les frissons dans l'endocardite, les engorgements de la rate avec douleur de la région correspondante, le vomissement, l'hématurie, l'albuminurie, les athéromaties, les congestions cérébrales récurrentes, les symptômes qui indiquent l'altération du myocarde comme la dyspnée, l'œdème, l'asystolie, l'hypersystolie, le marasme cardiaques, sont des contre-indications absolues du bain.

5° Les péricardites chroniques accompagnées d'épanchements séreux se trouvent dans le même cas.

6° Lorsqu'on prescrit un bain dans les cas indiqués, le bain ne doit par avoir plus de 23 à 25 degrés Réaumur; la durée varie entre 5 et 25 minutes.

7° Si on est en présence de formes endo-péricardiques avec vices valvulaires, tels qu'ils contre-indiquent les bains, et si, d'autre part, le malade exigeait pour ses conditions spéciales un traitement thermo-minéral,

(*a*) Candellé, *De quelques contre-indications dans l'emploi des eaux sulfureuses, tirées de leur action sur le cœur* (*Bulletin de thérapeutique*, t. LXXXVIII, 203, 241, 346, 421).

marche des affections du cœur, circonstance dominante au point de vue de l'hygiène des femmes atteintes d'affection mitrale.

Influence de la grossesse.

Depuis que Larcher a montré l'hypertropie du cœur se produisant à chaque grossesse, et depuis surtout que Durozier, Peter, Sée, Budin, Marty, Angus Macdonald nous ont tracé, d'une façon si nette, l'influence de la grossesse sur les affections du cœur et réciproquement, le médecin doit avoir son attention éveillée sur ces points, et rappeler à toute femme atteinte de cette maladie que la grossesse est, pour elle, une situation aggravante.

Cette influence est double, en effet, et elle nous montre, d'une part, que si la grossesse augmente l'hypertrophie du cœur et hâte l'évolution granulo-graisseuse de l'organe; d'autre part, elle nous montre aussi que les fausses couches sont des accidents fréquents chez les malades atteintes d'affection cardiaque (1).

ce traitement doit se borner à l'usage des douches, des fanghi, d'étuves partielles, de boissons en excluant le bain par immersion (a).

(1) La grossesse fait subir des transformations au sang, dont elle modifie la composition chimique, et au cœur, qu'elle hypertrophie. D'après Larcher et Ducrest, l'épaisseur du ventricule gauche peut augmenter d'un tiers ou de trois quarts. Blot a établi que le poids du cœur, pendant la gestation, s'élève de 220 ou 230 grammes à 291gr,95, et Durozier, par une percussion bien faite, a pu démontrer aussi cette augmentation de volume (*Bulletin de la Société de médecine de Paris*, 1868).

Ces nouvelles conditions du sang et du cœur sont temporaires et cessent après l'accouchement ; elles ne sont donc pas très importantes pour la femme bien portante, qu'on voit cependant être quelquefois atteinte d'endocardite puerpérale (de Lotz, Auguste Ollivier) ; mais il n'en est pas de même pour la cardiaque.

La maladie de cœur et la grossesse réagissent, en effet, l'une sur l'autre. La santé de la femme, sa vie même, comme celle de son enfant, sont gravement compromises par le fait de l'affection cardiaque, et les accidents peuvent survenir, pendant le cours de la gestation, au moment de l'accouchement, au moment de la délivrance et même quelque temps après. Outre les faits de catarrhe suffocant (signalés

(a) Villani, 1878. *La balnéothérapie dans le rhumatisme compliqué de vices du cœur.*

Influence du traumatisme.

Le professeur Verneuil, qui a appliqué avec tant de succès à l'étude de la chirurgie les données de la pathologie générale, et qui nous a fait voir successivement l'influence des grandes

par M. Peter) qui surviennent vers le cinquième mois, on peut voir se manifester une aggravation immédiate de la maladie du cœur, et, s'il est quelques femmes qui traversent impunément une série plus ou moins longue de grossesse, il en est malheureusement d'autres chez lesquelles on constate, après l'accouchement, que la lésion a fait de grands progrès.

La cardiaque aura à redouter des fausses couches (sur quarante et une cardiaques, Durozier a trouvé vingt et une fausses couches ou accouchements à six mois), des hémorrhagies avant ou après l'accouchement, au moment de la délivrance ou quelque temps après; des syncopes, des ruptures du cœur, la mort subite même, quelques heures, quelques jours après la délivrance (Durozier).

Les cas de mort pour la mère sont moins fréquents cependant que pour l'enfant : les fœtus naissent à sept mois et demi; l'enfant arrive mort-né, meurt peu de temps après sa naissance, ou ne vit souvent que quelques années (pour quarante cardiaques trente-sept enfants sont morts de bonne heure, avant six ans, Durozier); il en est cependant un certain nombre qui échappent à la mort.

Toutes les lésions cardiaques ne paraissent pas comporter le même pronostic fâcheux; au point de vue de l'avortement, la plus grave serait l'insuffisance mitrale, la plus bénigne l'insuffisance aortique. D'après G. Sée, le rétrécissement mitral est moins dangereux au point de vue de l'accouchement que l'insuffisance mitrale.

Les plus sérieux accidents et le danger de mort apparaissent pour la mère vers le huitième mois, à sept mois et demi. — En présence de ce fait, le médecin est-il autorisé à provoquer l'accouchement prématuré? Durozier répond par l'affirmative et beaucoup d'accoucheurs partagent le même avis.

Après l'accouchement, il est bien entendu qu'on devra empêcher la mère d'allaiter son enfant (*a*).

(*a*) Devilliers et Regnauld, *Sur les anasarques de la grossesse* (*Arch. de méd.*, 1848). — Larcher, *De l'hypertrophie normale du cœur pendant la grossesse et de son importance pathogénétique* (*Arch. de méd.*, 5ᵉ série, 1859, t. XIII). — Debout. *Essai sur les morts subites pendant la grossesse, l'accouchement, l'état puerpéral*, 1854. — Putégnat, *Quelques faits d'obstétricie*. Paris, 1871. — Colnenne, *Influence de la grossesse sur les maladies du cœur*. Paris, 1872. — Peter, *Leçons de clinique médicale* (*Union médicale*, 1873); *Grossesse et maladies du cœur*. — Sée (G.), *Influence des maladies du cœur sur la grossesse* (*Union médicale*, 1874). — Durozier (P.), *De l'influence des maladies du cœur sur la menstruation, la grossesse et son produit* (*Gazette des hôpitaux*, 1874 et 1876); *Archives de tocologie*, 1875. — Berthiot, *Grossesse et maladie du cœur* (Th. 1876). — Marty, *Des accidents gravido-cardiaques* (th. 1876). — Meynier, *Des morts subites des femmes enceintes ou récemment accouchées*. — De Lotz, *De l'état puerpéral considéré comme cause d'endocardite* (*Bulletin de l'Acad. de médecine*, 1857). — Westphal, *Endocardites ulcerosa in puerperium unter dem Schein von Puerperalmanie auftretend* (*Wirchow's Arch.*, 1861). — Ollivier, *Note sur une cause peu connue des maladies organiques du cœur* (*Gaz. méd.*, 1870). — Verneuil, *Influence des maladies du cœur sur le traumatisme* (*Acad. de méd.*, 1877).

diathèses sur le traumatisme et réciproquement, n'a eu garde d'oublier les affections du cœur; il nous a montré aussi l'influence mauvaise du traumatisme sur les maladies cardiaques et de ces dernières sur les accidents qui résultent des causes extérieures.

Médicaments proprement dits.

Les médicaments proprement dits ne jouent qu'un rôle absolument secondaire dans le traitement des maladies compensées.

Digitale.

La digitale ne doit pas être employée; et, lorsque nous nous occuperons des maladies non compensées, je vous montrerai que c'est à ces seuls cas que s'applique l'emploi de la digitale. Médicament merveilleux, lorsqu'il est manié comme il convient, il ne peut donner que des résultats déplorables, s'il est employé sans ménagement et sans indication. Si on s'est plaint de l'emploi des préparations de digitale, si on a signalé ses dangers, si même certains médecins ont abandonné l'emploi de ce précieux agent thérapeutique, c'est qu'on n'avait pas mis à son usage toutes les précautions néces-

Voici d'ailleurs les conclusions du récent travail d'Angus Macdonald :

1° Les maladies chroniques du cœur devraient être regardées comme une contre-indication sérieuse du mariage, spécialement si elles présentent la forme de sténose mitrale ou d'insuffisance aortique ;

2° Dans le cas d'insuffisance mitrale simple, le danger est moins grand ;

3° Dans tous les cas où l'on est consulté, on doit refuser de donner son consentement au mariage, si les désordres cardiaques, dyspnée, palpitations, hémoptysies sont bien marqués ; et cela d'autant plus qu'il s'agira d'une personne jeune, et que la maladie de cœur est plus récente ;

4° Aux femmes mariées on devra défendre de nourrir leurs enfants, parce que l'allaitement paraît augmenter l'hypertrophie du cœur;

5° Pendant la grossesse, surtout pendant les derniers mois, on devra éviter toutes les causes de refroidissement et tout exercice fatigant ;

6° Dans tous les cas, l'auteur a donné, avec grand avantage, le chloroforme pendant l'accouchement ; administré avec soin, il pense qu'il est toujours utile ;

7° Tous les moyens propres à diminuer les efforts de la femme doivent être employées ; aussi l'application judicieuse et opportune du forceps ou de la version est très importante. Dans les cas d'hydroamnios, la rupture des membranes pratiquée à temps rendra les plus grands services, en permettant l'abaissement du diaphragme.

saires. Lorsque la maladie du cœur est compensée, la digitale est tout à fait contre-indiquée, et son administration, en pareil cas, ne peut être que mauvaise et désastreuse.

Du fer. On a vanté le fer et, en particulier, les médecins anglais (a) Scott Alison, Jones ont signalé les avantages qu'on peut tirer d'une préparation martiale. Malgré l'autorité de ces auteurs, nous craignons qu'il y ait eu erreur commise et que si le fer et les préparations martiales ont amené la guérison des troubles cardiaques, il ne se soit pas agi de lésions valvulaires proprement dites, mais de troubles anémiques (b).

Aussi, même comme élément tonique, en présence des congestions que déterminent souvent les préparations ferrugineuses, sommes-nous plutôt porté à les proscrire qu'à les ordonner, même si l'affection mitrale est accompagnée d'anémie. Nous leur préférons de beaucoup le quinquina, et surtout les préparations arsenicales.

Arsenic. L'arsenic, en effet, dans l'anémie de certaines affections du cœur, vous donnera tous les avantages des préparations ferrugineuses sans en avoir les inconvénients; outre une action tonique sur le cœur, il stimulera les fonctions générales, activera l'appétit et, par cela même, combattra les désordres anémiques (1). D'ailleurs nous reviendrons sur

(1) A propos du rapport que fit Barth à l'Académie de médecine, sur l'action curative de l'arséniate d'antimoine dans les maladiss du cœur, une discussion s'est élevée sur l'action physiologique de l'arsenic sur la circulation.

G. Sée a soutenu que l'arsenic accélérait plutôt qu'il ne ralentissait les battements du cœur, il a invoqué l'action paralysante de l'arsenic sur les artérioles de la partie supérieure du corps. Cette opinion a été combattue par Hardy, Briquet, Gubler, Béhier, Hérard, etc. Ces médecins pensent que la thérapeutique expérimentale n'a pas encore donné l'explication exacte de l'action de l'arsenic; ils sont d'avis qu'au lieu d'augmenter les battements du cœur, l'arsenic diminue et peut

(a) Scott Alison, *De l'emploi des ferrugineux dans le traitement des affections organiques du cœur* (*Bulletin de thérap.*, t. XLI, p. 625, 1851).

(b) Feretti, *Considérations générales sur le traitement des affections cardiaques* (*Revista clinica di Bolonia*, janv. 1881).

cette question de l'emploi de l'arsenic à propos du traitement des anémies (*a*).

Bromure de potassium.

A côté de ces médicaments, il faut placer le bromure de potassium, dont l'action sera beaucoup mieux indiquée lorsque nous traiterons des affections mitrales non compensées, mais qui peut, même dans cette première phase de la maladie, rendre de grands services. En effet, chez beaucoup de malades et surtout chez beaucoup de femmes nerveuses, au début d'affections mitrales, on voit survenir parfois des douleurs, des sensations d'oppression, de l'insomnie, phénomènes purement nerveux, et qui sont grandement améliorés par l'emploi du bromure de potassium.

Vous le prescrirez soit en solution :

℞ Bromure de potassium	15	grammes.
Eau	250	—

Une cuillerée dans de la tisane ou dans du lait.

Soit sous la forme d'un sirop :

℞ Bromure de potassium	15	grammes.
Sirop d'écorces d'oranges amères	250	—

Quant aux tisanes, elles ont bien peu d'importance et si je vous les signale ici, c'est parce que certains auteurs en ont

faire disparaître les palpitations.

Quant à l'arséniate d'antimoine, conseillé par Papillaud, Gobley a fait voir que ce sel n'existait pas au point de vue chimique, et qu'avant de démontrer l'action thérapeutique de ce corps, il fallait en prouver l'existence. Aussi, dans les cas de guérison ou d'amélioration d'affections du cœur, cités par Papillaud, faut-il croire que l'arsenic joue le rôle unique (*Bull. de l'Acad. de médecine*, 1870-71).

Le docteur Lockie (de Cumberland) considère l'arsenic comme un stimulant cardiaque, et pense que c'est un adjuvant utile de la digitale dans les affections valvulaires non compensées. Il prétend même que l'arsenic agirait lorsqu'il y a dégénérescence graisseuse du cœur (*b*).

(*a*) Voy. t. III, *Leçon sur le traitement des anémies*.

(*b*) Lockie, *Brit. Med. Journal*, 7 décembre 1878.

vanté l'usage. Ainsi, Williams et Sylvestre ont préconisé la passerage en poudre à la dose de 15 à 20 centigrammes (1). Lombart (de Genève) signale les bons effets du polygala sénéga, et Andral recommande le sirop de pointes d'asperges. Mais, disons-le bien haut, ces tisanes n'ont qu'un rôle hypothétique, aussi ne nous y arrêterons-nous pas plus longtemps.

Tel est, messieurs, l'ensemble des moyens thérapeutiques dont le médecin dispose dans la cure des affections mitrales compensées, et, comme nous le disions dès le début, on voit que le rôle prépondérant appartient à l'hygiène. C'est grâce à l'hygiène qu'on peut retarder l'apparition des désordres qui vont caractériser la deuxième période de ces affections, deuxième période mieux connue, qui réclame une thérapeutique plus active, et à laquelle nous consacrerons la leçon suivante.

(1) *Passerage.* — Crucifères. Il y a quatre passerages : 1° la grande passerage (*lepidium latifolium*) ; 2° la petite passerage (*lepidium iberis*) ; 3° la passerage des décombres (*lepidium ruderale*) ; 4° le cresson alénois, cresson des jardins (*lepidium sativum*). C'est la passerage ibéride qu'emploient Williams et Sylvestre.

DEUXIÈME LEÇON

DES TONIQUES DU CŒUR

SOMMAIRE. — Des maladies du cœur non compensées. — Des toniques du cœur. — Action directe sur le cœur. — De l'innervation du cœur. — Digitale. — Son action physiologique. — Ses avantages et ses dangers. — De la digitaline et de la digitale. — Des préparations et des doses de digitale. — De l'administration de la digitale. — Des digitalines. — Des pilules, des tisanes, des sirops, des teintures de digitale. — Des voies d'introduction de la digitale. — Des injections hypodermiques, des cataplasmes, des frictions, des lavements de digitale. — Des indications et contre-indications de la digitale. — Du muguet. — Du bromure de potassium. — Du café et de la caféine. — De la strychnine.

Messieurs, vous avez vu, dans la précédente leçon, que c'était surtout à l'hygiène que le médecin devait recourir pour s'opposer au progrès des affections mitrales, quand elles sont compensées; mais cette dernière est insuffisante lorsque, le muscle cardiaque se trouvant au-dessous de sa tâche, on voit apparaître les premiers symptômes des troubles mécaniques de la circulation. La thérapeutique devient alors plus active et s'efforce d'obvier aux différents symptômes qui se produisent. Ceux-ci sont nombreux, en effet; aux désordres du côté du cœur, à l'intermittence du pouls, aux palpitations se joignent bientôt les troubles du côté de la petite circulation, la dyspnée apparaît, les perturbations mécaniques augmentent et bientôt le malade présente les signes manifestes de l'affection cardiaque à son apogée.

Des maladies du cœur non compensées.

Pour lutter contre ces accidents, le médecin possède des moyens thérapeutiques qui remplissent surtout les indications suivantes : élever et augmenter la force tonique du cœur, favoriser la disparition de la sérosité qui tend à

s'accumuler dans le tissu cellulaire, et combattre les différentes congestions locales qui se produisent. Nous allons étudier chacun de ces points, et nous commencerons par l'un des plus importants, celui qui concerne les toniques du cœur.

Des toniques du cœur.

Vous savez quelle importance j'attache à l'état du muscle cardiaque. Je vous ai montré que c'était là le point capital et dominant de la thérapeutique des maladies du cœur, et que le rôle du médecin était non de détruire la lésion produite du côté de l'endocarde (ce qui, d'ailleurs, est impossible), mais bien de s'efforcer de mettre le muscle cardiaque en mesure de lutter avec avantage contre les obstacles, tout en s'opposant à la dégénérescence granulo-graisseuse, conséquence souvent inévitable de ce surcroît de travail.

De l'innervation du cœur.

Constitué par des fibres striées, le muscle cardiaque (1) est animé par des nerfs qui puisent leur origine dans le grand

(1) Deux choses sont à considérer dans l'étude du muscle cardiaque ; d'abord la disposition des fibres musculaires qui le composent, puis leur structure.

Au point de vue de la disposition que Winslow a bien résumée dans ces mots : « Le cœur est composé de deux sacs musculeux, renfermés dans un troisième sac, également musculeux » ; il faut distinguer les fibres des ventricules et les fibres des oreillettes.

Dans l'étude des fibres des ventricules nous placerons en premier lieu les fibres propres des ventricules, qui, pour Sénac, auraient une disposition spiroïde ; disposition niée par Gerdy qui prétend que toutes ces fibres forment des anses attachées par leurs extrémités aux zones auriculo-ventriculaires, et qu'elles s'embrassent les unes les autres comme des cornets d'inégales dimensions dont les plus petits seraient régulièrement emboîtés dans les plus grands. Winckler a nié l'existence de ces fibres, que Sappey persiste à considérer comme réelles.

En second lieu existent des fibres communes aux deux ventricules, nommées fibres unitives, qui vont d'une zone fibreuse à l'autre, après s'être portées en bas et être parvenues à la pointe du cœur, subissant un trajet ascendant ; formant ainsi par leur ensemble des angles de réflexion, dans lesquels sont logés les cornets formés par les fibres propres. On les distingue en antérieures et en postérieures.

En se réfléchissant par un trajet spiroïde autour de l'axe du ventricule gauche, les fibres unitives antérieures circonscrivent une sorte d'orifice, de canal par lequel on peut faire passer un stylet. On a comparé cette pointe du cœur à une étoile (Stenon), à une rose tournante (Sénac), à un tourbillon (Gerdy).

sympathique et dans l'axe cérébro-spinal; l'étude des fonctions de ces nerfs a grandement occupé, avec juste raison, les physiologistes modernes, et si tous les points de cette question ne sont point encore éclairés, nous avons acquis sur

— Les fibres unitives postérieures, au lieu de contourner la pointe du cœur en tourbillon, forment une anse d'autant plus longue qu'on s'approche plus du sommet.

Pour les fibres des oreillettes, il faut distinguer d'abord les fibres propres à l'oreillette droite qui ne forment pas un plan, mais constituent des faisceaux multiples. Voici la description des fibres des oreillettes, d'après le professeur Sappey :

Une bandelette qui entoure l'orifice auriculo-ventriculaire droit ; une autre bandelette jetée en écharpe autour de la veine cave supérieure ; un sphincter pour la veine cave inférieure ; un faisceau semi-circulaire, interposé à la veine cave supérieure et à l'auricule droite.

A la partie antérieure de l'oreillette, une série de faisceaux très prononcés qui s'entre-croisent assez régulièrement, en formant un tissu réticulé; dans l'auricule, des colonnes charnues irrégulièrement disposées.

Pour les fibres propres à l'oreillette gauche, elles forment une couche non interrompue dans laquelle on remarque :

Un ruban qui circonscrit l'orifice auriculo-ventriculaire gauche ; une bandelette qui sépare l'auricule des veines pulmonaires gauches ; une anse très large qui embrasse toute la partie de l'oreillette comprise entre les veines pulmonaires droites et gauches ; un sphincter pour chacune des quatre veines pulmonaires;

Des faisceaux irrégulièrement disséminés sur les parois de l'auricule.

Pour les fibres communes aux deux oreillettes, elles sont beaucoup moins nombreuses que les fibres propres et forment une simple bandelette appliquée sur la face antérieure de ces appendices ; cette bandelette s'étend de l'auricule droit à l'auricule gauche.

Dans la cloison inter-auriculaire il existe aussi des fibres musculaires. Elles sont situées pour la plupart autour de la fosse ovale et constituent l'anneau de Vieussens dont elles font un sphincter incomplet.

Structure. — La structure des fibres cardiaques est des plus intéressantes. Ce sont des fibres striées d'un ordre particulier, et nous ne saurions mieux en donner une notion qu'en les opposant aux fibres striées ordinaires : Les fibres cardiaques ne sont pas, comme les fibres musculaires de la vie de relation, disposées en faisceaux graduellement croissants, au contraire elles sont unies toutes les unes aux autres ; elles se divisent, se subdivisent, s'anastomosent, ce qui ne se voit pas dans les fibres striées de tout autre muscle. Leur volume est moindre que celui des fibres striées communes (0^{mm},02). La fibre striée ordinaire est formée d'une seule cellule, tandis que la fibre cardiaque est constituée par l'union de cellules unies par du tissu conjonctif qui, imprégné de nitrate d'argent, se présente au microscope sous forme de

l'innervation cardiaque des données précises qu'il importe de connaître, si l'on veut apprécier à sa juste valeur l'action des médicaments cardiaques.

Le cœur reçoit du système nerveux (1) deux influences opposées : l'une tend à mettre ce muscle en mouvement;

lignes irrégulières (traits scalariformes d'Eberth). Les fibres cardiaques n'ont pas de sarcolemne. Les striations transversales sont plus rapprochées.

Vaisseaux. — Les artères viennent des coronaires, elles sont capillaires et forment des mailles comprenant trois ou quatre fibres à la fois. Les veines suivent le trajet des artères. Pour les lymphatiques, ils sont si nombreux, et forment un réseau si riche dans toute l'épaisseur du cœur qu'on a pu dire que le cœur n'était qu'une *éponge lymphatique* (*a*).

(1) Il faut considérer dans l'étude des nerfs du cœur les branches afférentes, le plexus cardiaque, les branches efférentes, les terminaisons.

Branches afférentes. — Elles proviennent du pneumogastrique et du sympathique.

Les branches afférentes, que *fournit le pneumogastrique* se divisent en branches *cervicales* et en branches *thoraciques.* Les branches cervicales sont les premier, deuxième, troisième nerfs cardiaques qui s'anastomosent entre eux, avec des branchioles provenant du plexus carotidien du grand sympathique, avec des rameaux du laryngé inférieur; (le premier est plus constant et est seul décrit par Hirschfeld). Les branches *thoraciques*, beaucoup plus nombreuses à gauche qu'à droite, plus courtes que les autres branches du pneumogastrique, s'anastomosent avec les filets cardiaques du récurrent et avec des rameaux nés du grand sympathique.

Le pneumogastrique fournit encore d'autres branches mais indirectement par l'intermédiaire du récurrent, ce sont les nerfs cardiaques moyens de Hirschfeld qui, s'unissant aux nerfs cardiaques supérieurs du pneumogastrique et des branches du sympathique, forment un petit plexus avant de se jeter dans le plexus cardiaque.

Les branches provenant du grand sympathique, rudimentaires à droite, beaucoup plus prononcées à gauche, sont les nerfs cardiaques supérieur, moyen, inférieur, qui naissent des ganglions cervicaux de même nom et du premier ganglion thoracique. Elles s'anastomosent entre elles et en outre avec le plexus laryngé, les filets cardiaques du récurrent et les filets thoraciques cardiaques du pneumogastrique.

Outre ces filets visibles anatomiquement, la physiologie a fait encore connaître : des filets *centripètes* parmi lesquels le *nerf dépresseur de Cyon* ou des filets centrifuges parmi lesquels le nerf *accélérateur de Cyon*: enfin d'autres filets accélérateurs provenant de la moelle cervicale et allant se rendre à l'anse de Vieussens (rameau nerveux double unissant le dernier ganglion cervical au ganglion étoilé, premier ganglion

(*a*) Sappey, *Anatomie descriptive*, t. II, 494, 486, Paris, 1876. — Farabeuf, *Cours d'histologie professé à la Faculté de médecine de Paris*, 1877. — Ranvier, *Technique microscopique.* — Kolliker, *Traité d'histologie.* — Frey, *Traité d'histologie.*

l'autre, au contraire, à modérer et à refréner ces mêmes mouvements, et c'est au jeu harmonique de ces deux influences que l'on doit la régularité des contractions cardiaques. Si l'une des influences vient à dominer l'autre, il

thoracique) qui semble pour Bezold, Cyon, etc., être le centre des filets accélérateurs.

Plexus. — Se divise en trois plans : un antérieur suivant l'artère coronaire gauche, innervant le vaisseau, l'artère pulmonaire, l'aorte, l'oreillette droite, le péricarde et se continuant en haut jusqu'au tronc brachio-céphalique à droite, aux sous-clavières et carotide à gauche ; ce plan présente le ganglion thyroïdien d'Andersch et celui plus important de Wrisberg ; un plan moyen et un plan inférieur qui est uni supérieurement au moyen aux les plexus pulmonaire, œsophagiens supérieurs et trachéaux.

Branches efférentes. — Du plexus cardiaque naissent deux plexus secondaires : le *plexus cardiaque antérieur* ou *gauche* fourni par le plan superficiel, suit l'artère coronaire antérieure et se divise en deux parties dont l'une qui suit le sillon auriculo-ventriculaire, donnant des rameaux supérieurs aux oreillettes et inférieurs aux ventricules et dont l'autre suit le sillon interventriculaire antérieur donnant des filets aux ventricules, mais notablement plus nombreux aux droits qu'aux gauches. Le *plexus cardiaque postérieur* ou *droit* qui suit l'artère coronaire postérieure est situé d'abord dans le sillon auriculo-ventriculaire où il donne des rameaux supérieurs destinés aux oreillettes et des rameaux inférieurs plus nombreux à gauche qu'à droite destinés aux ventricules, puis il est situé dans le sillon interventriculaire gauche où il donne des rameaux aux ventricules.

Ces plexus innervent en outre les artères coronaires, leurs divisions, que leurs filets suivent mais dont ils s'écartent de plus en plus, l'aorte, la péricarde et envoient quelques rameaux au plexus pulmonaire.

Ganglions et terminaisons. — Les nerfs du cœur présentent dans leur trajet des ganglions microscopiques qui en certains points s'unissent de manière à former des ganglions plus gros qui ont été du moins nettement démontrés chez les animaux. Ils sont au nombre de trois : Le ganglion de Bidder, au niveau de la valvule mitrale, le ganglion de Ludwig dans la cloison inter-auriculaire, le ganglion de Remak à l'embouchure de la veine cave.

Les connexions de ces ganglions avec les fibres nerveuses sont mal connues. Pour Kolliker, ils n'en auraient qu'avec les filets du sympathique, pour Beale seulement avec ceux du vague, pour Ranvier leurs cellules se continueraient par deux fibres chacune, l'une droite unie au nerf vague, l'autre contournée en spirale autour de la première unirait les cellules les unes aux autres.

Les *terminaisons* des nerfs cardiaques ne sont connues que chez les animaux, elles se feraient par des extrémités libres pour Kolliker, par des plaques motrices pour Krauss, par un réseau intra-fasciculaire pour Ranvier, par un réseau extra-fasciculaire pour Tischer (*a*).

(*a*) Pour la bibliographie voir l'index très complet de l'ouvrage de Régnier, *Des nerfs du cœur. Anatomie et physiologie*, Th. agrég., 1880.

se produit immédiatement des troubles plus ou moins profonds dans le rhythme du cœur.

Les nerfs excitateurs sont fournis surtout par le grand sympathique et indirectement par la moelle, les nerfs modérateurs, au contraire, proviennent presque exclusivement du pneumogastrique. Cyon et Ludwig nous ont montré ce fait curieux, c'est que l'ensemble des ganglions nerveux qui entourent le cœur pouvaient constituer un véritable centre nerveux d'où peuvent partir des nerfs et en particulier le nerf dit de Cyon qui, aboutissant au système ganglionnaire des organes abdominaux, permet ainsi de régler d'une façon harmonique la circulation du cœur et de l'abdomen.

Telle est, en résumé, l'innervation du cœur et l'on comprend facilement que les médications puissent modifier les conditions de la circulation cardiaque, soit en agissant sur les moteurs directs ou indirects, soit sur les nerfs modérateurs, et nous allons voir immédiatement l'application de ces données à propos des toniques du cœur, toniques qui doivent occuper la place la plus importante dans l'exposé de la thérapeutique des affections de cet organe.

De la digitale.

En première ligne, au premier rang, nous devons mettre la digitale, ce quinquina du cœur, comme disait Beau. C'est, à coup sûr, le plus puissant tonique du cœur, et les expériences sur les animaux avec l'hémodynamomètre ou bien les tracés sphygmographiques obtenus chez l'homme par Bordier et par Ferrand nous montrent bien que la digitale augmente la pression dans le système circulatoire, et que cette action est obtenue par une plus grande force de la systole ventriculaire (1). Que cette action tonique soit due

(1) La digitale, employée d'abord comme éméto-cathartique, n'est entrée réellement dans la thérapeutique que depuis les travaux de Withering et Cullen, qui signalent ses effets sur le ralentissement du pouls et la diurèse. Withering commença à la prescrire à l'hôpital de Birmingham en 1775,

à une influence directe sur la fibre musculaire du cœur, ou sur les nerfs de cet organe, à une sorte de galvanisation du cœur, comme dit Gubler, ou bien encore à une excitation des nerfs modérateurs de cet organe et en particulier du ganglion d'arrêt du cœur, comme le professe Germain Sée,

et présenta en 1779, à la Société de médecine d'Édimbourg, une étude basée sur cent soixante-trois expériences personnelles; puis Cullen, ami de Withering, confirma ces expériences; mais ce n'est qu'en 1785 que parut le grand travail de Withering ayant pour titre : *An account of the Foxglove.* Il employait la feuille de digitale en poudre, en pilules et en infusion. De cette époque datent les recherches sur l'action physiologique de ce médicament.

Entre les observateurs qui se sont occupés de cette étude, il y a bien des divergences d'opinion, mais elles paraissent tenir à ce fait, que tous ne se sont pas mis dans les mêmes conditions expérimentales, et que tous aussi ne sont pas servis de la même substance médicamenteuse.

Les expériences sur les animaux ont montré que la digitaline (que Cl. Bernard range parmi les poisons du cœur) a une action spéciale sur le cœur. Une dose fortement toxique foudroie un animal; les battements du cœur sont anéantis, mais la sensibilité, la motilité et la respiration persistent pendant un temps variable. D'après G. Sée, le cœur s'arrête en systole chez les animaux à sang froid, et en diastole chez les animaux à sang chaud. Bouchardat et Sandras ont vu que chez les chiens la mort pouvait arriver par l'injection de 1 centigramme de digitaline dans les veines. L'extinction de vitalité du cœur s'expliquerait, pour Traube, par l'action de la digitale sur les nerfs régulateurs; pour Stannius, sur les nerfs musculo-moteurs.

Appliquée sur le derme dénudé, la digitale provoque une inflammation vive et douloureuse, aussi chez l'homme ne pourra-t-on l'employer en injections hypodermiques qu'avec grandes réserves.

Pour les uns, la digitale est un *régulateur et ralentisseur* de la circulation (Withering, Cullen, Beddoes, Kinglade, Crawfort et Macdonald, Clutterbruk, Schwilgué, Wassal, Bidaut (de Villiers), Wittfield).

Pour les autres, cette même substance est un *régulateur et accélérateur* (Joerg, Sanders, Hutchinson).

Pour le professeur G. Sée, la digitale ralentit le cœur en excitant les nerfs modérateurs et surtout le ganglion d'arrêt du cœur; si l'on coupe les nerfs vagues, l'action de la digitale ne se produit pas et le ralentissement n'a pas lieu.

D'après Guido Cavazzini, la digitaline agirait peu sur les oreillettes, elle augmenterait la tonicité ventriculaire, et son action sur les vaisseaux serait secondaire : à doses toxiques, elle produirait le tétanos du cœur et sa rupture.

Actuellement, d'après les recherches les plus récentes, on admet que, *à doses modérées*, les pulsations sont ralenties, le pouls augmente de force, de plénitude, de régularité. L'augmentation de tension vasculaire est bien démontrée, du reste, par les tracés sphygmographiques de Chauveau et

le fait n'en est pas moins admis aujourd'hui par tous les thérapeutes. On peut même dire que cette action ne s'arrête pas au cœur lui-même, et qu'elle paraît aussi atteindre le système circulatoire tout entier.

Marey, Siredey, Legroux, Gubler et par l'hémodynamomètre de Briquet.

Il est aussi démontré que le summum d'action du médicament, à condition toutefois que la médication ait été assez prolongée, s'observe après qu'on a cessé l'ingestion de la digitale (Sanders, Hutchinson, Homolle et Quévenne, Sandras, Hirtz, Strohl) et que le calme circulatoire se fait sentir encore pendant une semaine à peu près.

Pour quelques auteurs, Germain (de Château-Thierry), Bouillaud, Gubler et autres, on obtiendrait d'*emblée*, avec les doses thérapeutiques, un ralentissement plus ou moins marqué du pouls; d'autres observateurs, au contraire (Baydon, Boehr, Hirtz, Pfaff, C. Paul), admettent une accélération au début, Sanders dit même que la digitale accélère le pouls et cause la fièvre.

A doses trop longtemps continuées : accumulation d'action; le pouls devient lent, irrégulier, intermittent et les phénomènes d'intoxication apparaissent. Il se fait une sorte de paralysie circulatoire qui, primitive pour Stannius, serait au contraire pour Bouley et Reynal, Gubler, secondaire et consécutive à un effort trop longtemps soutenu.

Dans des expériences sur les grenouilles, Ch. Legros et Legroux ont remarqué qu'à la suite d'injection sous-cutanée de 1 centigramme de digitaline de Merk, dissoute dans de l'eau, une accélération se produisait presque immédiatement; le cœur, mis à nu, battait fréquemment, brusquement; au bout de quelques minutes, il se ralentissait; puis les ventricules cessaient de battre, et quelque temps après les oreillettes s'arrêtaient à leur tour.

Résumant l'action de la digitale sur le cœur, Gubler dit : La digitale n'est pas un hyposthénisant de la circulation centrale, elle en est plutôt le régulateur et le tonique, elle est moins l'opium du cœur (Bouillaud) qu'elle n'en est le quinquina (Beau).

Respiration. — A doses thérapeutiques, la respiration est bien peu influencée (Bouillaud, Durozier, Gubler), mais à doses exagérées on note une augmentation de fréquence (Bouley et Reynal, Dubuc).

Température (Voir tome III. Traitement des fièvres. *Leçon sur la fièvre*). — Pour Duméril, Demarquay, Lecointe la digitale élèverait la température de 1 à 2 degrés (expériences sur les chiens); pour Traube, Hirtz, Coblentz, Wunderlich, Oulmont, Gubler, etc., à doses modérées elle diminue la température fébrile en même temps que les congestions vasculaires.

Centres nerveux.— A doses faibles, peu d'action; quelquefois un peu de pesanteur de tête; à doses excessives, céphalalgie, vertiges, douleurs vives le long de la colonne vertébrale (Tardieu), faiblesse musculaire, prostration des forces, vertiges, bourdonnements d'oreille, hallucinations, délire digitalique (Bouillaud, Andral, Durozier), troubles oculaires, mydriase (Stannius, Hervieux), diminution de la contractilité de l'iris (Homolle et

Action physiologique de la digitale.

Mais, avant d'aborder l'étude du maniement de la digitale et de ses préparations, il est bon de vous rappeler certains points de l'action physiologique de ce médicament. Je passerai rapidement sur le pouvoir éméto-cathartique de cette

Quévenne). Chez les animaux, à doses toxiques : stupeur, insensibilité générale, état comateux, marche chancelante, et affaiblissement musculaire (Bouley et Raynal).

Organes génitaux. — La digitale paraît avoir une action hyposthénisante manifeste sur les organes génitaux; elle a été donnée à la dose de 30 à 40 centigrammes dans les pollutions nocturnes, la spermatorrhée (Corvisart, Laroche, Braghmans, Giacomini, Bouchardat, Legroux).

Pour Germain Sée, la digitale, unie à l'iodure de potassium, serait un des meilleurs moyens pour traiter les malades pour lesquels, dit-il, l'heure de la frigidité a sonné avant celle de la résignation.

Elle agit aussi sur l'utérus, dont elle exciterait les contractions (Piédagnel); elle a été conseillée de concert avec l'ergot de seigle pour stimuler l'utérus (Dickinson, Delpech); elle a été employée comme abortive (Tardieu).

(Pour son action sur les reins, voir tome II. Maladies des reins. *Leçon sur les diurétiques*).

Tube digestif. — A faibles doses, la digitale (ou la digitaline) peut provoquer un peu d'anorexie, de pesanteur d'estomac; *à doses élevées*, elle irrite fortement la muqueuse gastro-intestinale, provoque des nausées, des vomissements quelquefois incoercibles, quelquefois aussi de la diarrhée. Il ne faut pas oublier qu'autrefois on employait ce médicament comme éméto-cathartique, et que, en contact avec la muqueuse, il peut amener des ulcérations (expériences sur les animaux).

L'action de la digitale sur les diverses glandes de l'économie est peu connue et mise en doute; pour quelques médecins cependant, la digitale aurait une action sur les glandes salivaires, sudoripares, et Jæger Schmitz dit avoir vu survenir des plaques érythémateuses après l'emploi de ce médicament (*a*).

(*a*) Fuschius, *De historia stirpium commentarii*, 1535 (trad. de l'Ecluse). — Withering, *On Account of the Foxglove and some of its medicinal uses with practical remarks in Dropsy*, Birmingham, 1785. — Schwilgué, *Traité de matière médicale*, 1805. — Trousset, *Digitale contre l'hydrothorax*, 1806. — Mavré, *Digitale contre les hydropisies*, 1807. — J.-B. Comte, *Bons effets de la digitale pourprée dans l'hydrothorax*, 1808 (*Journal gén. de méd.*). — Chrestien, *Digitale employée en frictions contre les hydropisies. De la méthode iatralétique*, 1811. — Bidault de Villiers, *Essai sur les propriétés medicinales de la digitale* (Th. 1812). — Sanders, *Observations sur les effets primitifs de la digitale pourprée* (*Etude sur la digitale pourprée*, trad. par Murat, 1812). — W. Hutchinson, *Expériences sur les effets physiologiques de la digitale pourprée* (*Journ. du Progrès*, 1827). — Sandras, *Effets physiologiques et thérapeutiques de la digitale* (*Bull. de Thérap.*, 1833). — Piédagnel, *De l'influence de la digitale sur les contractions de l'utérus* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1840). — Bouillaud, *Traité des maladies du cœur*, 1846. — Guibourt, *Histoire naturelle des drogues simples*, 1849. — Bouchardat, *Recherches sur la digitaline* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1851). — Stannius, *Arch. für phys. Heilkunde von Wieroth*. Tubinge 1851. — Homolle et Quévenne, *Mém. sur la digitaline*, 1851. — Vulpian, *De l'action de la digitaline sur les batraciens* (*Société de biologie*, 1855).

substance; vous savez tous, en effet, que la tolérance de ce médicament est fort courte, et que la médication trop prolongée amène de la diarrhée et des vomissements. J'insisterai seulement sur ce fait : c'est que la digitale s'élimine lentement de l'économie et qu'elle prolonge longtemps son action physiologique; de sorte que, chez l'homme, par exemple, huit jours après avoir cessé la médication, on peut encore constater une diminution dans les battements du cœur.

— Germain, *De la digitale. Nouvelles considérations sur l'action et les propriétés thérap. de ce médicament* (*Gaz. hebd.*, 1860). — Kosmann, *Recherches sur la digitale et les produits de sa décomposition* (*Bull. de Thérap.*, 1860). — W. Dybkowsky et E. Pelikan, *Recherches physiologiques sur l'action de différents poisons du cœur* (*Gaz. hebd.*, 1861). — Homolle, Mémoires, *La digitaline au point de vue chimique, physiologique et toxicologique* (*Moniteur scientifique*, 1864); *Travail sur l'action physiologique de la digitale*, 1851. — Pfaff, *De l'emploi et de la valeur de la digitale et de ses diverses préparations dans le traitement des affections organiques du cœur* (*Bull. de Thérap.*, 1861). — Galan, *Considérations physiologiques sur l'action de la digitale* (Th. Paris, 1862). — Coblentz, *De l'emploi de la digitale comme antipyrétique* (Th. Strasbourg, 1862). — Hirtz, *Etude clinique* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1862). — Goethals, *Histoire chimique de la digitaline, ses caractères, sa composition*, Gand, 1864. — Lœdericg, *Digitale dans la fièvre typhoïde* (Th. Strasbourg, 1865). — Tardieu et Roussin, *Relation médico-légale de l'affaire C. de la Pommerais* (*Annales d'hygiène et de médecine légale*). — Vulpian, *Mode d'action des poisons dits poisons du cœur, sur les grenouilles* (*Bull. de la Société philomatique*, 1864). — A.-C. Legroux, *Essai sur la digitale et son mode d'action*, 1867. — Leliou, *Etude de la digitale*, 1867. — C. Paul, *De l'influence de la digitale sur le pouls* (*Bulletins et Mémoires de la Société de thérapeutique*, 1868). — Cazin, *Plantes médicinales indigènes*, 1868. — Durosier, *Du délire et du coma digitaliques* (*Gaz. hebd.*, 1874). — Hirtz, article DIGITALE, in *Dictionnaire de médecine* (Jaccoud). — Bernheim, *Etude sur le mécanisme de l'action de la digitale sur le cœur* (*Revue médicale de l'Est*, 1875). — Soula, *Sur la digitale pourprée*, 1870. — Gourvat, *Etude sur l'action de la digitale* (Th. Paris, 1875). — Schmiedeberg, *Sur la digitaline et les divers principes de la digitale pourprée* (Analyses in *Bull. de Thérap.*, 1875). — Baudrimont, *Recherches sur le principe actif de la digitale* (*Bordeaux médical*). — Gerber, *Digitaline* (*Deutsche Arch. f. klin. Med.*, XVIII, p. 23. 1876). — Witkowski, *Injection sous-cutanée* (*Deutsche Arch. f. klin. Med.*, p. 313, 1876, vol. XVII). — A. Potton, *Valeur thérapeutique de la digitale* (*Cincinnati Lancet and Observer Feiver*, 1875). — G. Sée, *Digitale, action physiologique* (*Tribune médicale*, 410, 412, 414, 1878). — A. Lombart, *Digitale, son action sur la température du pouls, la tension artérielle et la respiration*, Nancy, 1875. — De Lanessan, *Histoire des drogues d'origine végétale*, par Fluckiger et Hanbury, 1878. — Alf. Fagast, *De la digitale pourprée* (Th. Paris, 1878). — Guido Cavazzini, *Annales d'Omodei*, 1878, t. CCXLV, p. 115. — G. Sée, *Diagnostic et traitement des maladies du cœur*, Paris, 1879. — Perney, *De la digitale dans les maladies du cœur* (*Bull. et Mém. de la Société de Thérap.*, 15 mai 1882, p. 109). — C. Paul, *Maladies du cœur*, p. 683. — Dujardin-Beaumetz, *Dict. de thérap.*, t. II, article DIGITALE. — Pour les autres indications bibliographiques, consultez l'excellente thèse de A.-C. Legroux, *Essai sur la digitale et son mode d'action*, 1867.

Des dangers de la digitale.

Cette accumulation d'action, selon l'expression du professeur Gubler, produit chez les individus trop longtemps soumis à la digitale une fatigue exagérée du cœur, qui amène une véritable asystolie thérapeutique. Le traitement mal fait, loin de soulager le malade, comme vous le voyez, aggrave son état. Pour ma part, messieurs, j'ai pu observer, soit en ville, soit à l'hôpital, des individus pour lesquels il suffisait de faire interrompre l'emploi trop prolongé de ce médicament pour produire une amélioration immédiate et des plus notables.

Cela se comprend facilement, lorsqu'on se reporte aux expériences faites par Rabuteau et Mégerand (*a*), qui ont démontré que, chez les animaux auxquels on administre longtemps la digitale, on voit se produire une dégénérescence granulo-graisseuse du muscle cardiaque. Il y a même plus, Durozier et récemment Cloetta ont fait voir qu'il existait un vrai délire produit par la digitale, lorsqu'elle est donnée d'une manière trop prolongée (1).

Frappés par ces faits, certains observateurs ont été amenés à considérer la digitale comme un médicament dangereux et souvent inefficace. Oui, la digitale est dangereuse lorsqu'elle est maniée par des mains inhabiles et inexpérimentées; mais je vous montrerai qu'en surveillant avec soin son emploi, en suivant certaines règles, on peut tirer des résultats merveilleux de ce médicament véritablement héroïque.

(1) Cloetta a signalé quatre exemples des effets accumulés de la digitale, qui produirait un délire analogue au délire alcoolique. — Simon et Berg avaient déjà observé des cas analogues (*b*).

(*a*) Mégerand, thèse de Paris, 1872. — Rabuteau, *Société de biologie*. — Durozier, *Gazette hebd.*, 1874.

(*b*) Durozier, *Du délire digitalique*. — Cloetta, *Délire de la digitale* (*Soc. de méd. de Zurich*, 1875) et *Corresp. Bl. f. Schweiz. Aerzte*, 1875, nº 16. — Simon, *Casper's Wochenschrift*, 1842. — Berg, *Wurtemberg. Corresp. Blatt*, 1868.

De l'administration de la digitale.

Ces règles, messieurs, découlent des faits cités plus haut : la digitale, ai-je dit, a, dans certaines circonstances, un effet éméto-cathartique; pour obvier à cet inconvénient, tâchez d'obtenir la tolérance en donnant des doses modérées. N'oubliez pas surtout d'interrompre le traitement pendant quelque temps ; ainsi, faites prendre, pendant quatre, cinq, six jours, des doses modérées de digitale, puis cessez pour recommencer ensuite. Par ce moyen, vous éviterez l'accumulation d'action et l'effet éméto-cathartique, tout en obtenant à son maximum l'action tonique sur le cœur.

Ne laissez jamais le malade libre de continuer lui-même sa médication, surveillez attentivement les effets obtenus et ne dites pas, comme certains médecins : « Prenez de la digitale », sans indiquer quand, comment et pendant combien de temps, en un mot, sans surveiller vous-mêmes votre thérapeutique.

Des préparations de digitale.

Mais ce n'est pas tout de savoir les règles générales d'administration de la digitale, règles que Pfaff (*a*), du reste, a tracées de main de maître; il faut encore que j'entre dans les détails et que je vous indique tout d'abord les préparations que vous devrez choisir.

Des digitalines.

Prendrez-vous la digitale ou la digitaline? Cette question, messieurs, nous fait aborder un des problèmes de la thérapeutique récemment agité, à savoir la substitution des alcaloïdes aux médicaments d'origine végétale (1). Substituer à une plante

(1) Ce n'est qu'après les premiers travaux de Pelletier et Caventou (1816-1820) sur les alcaloïdes organiques que fut recherché le principe actif de la digitale, et malgré les travaux de Pauquy (d'Amiens) (1824); Leroyer (de Genève) (1824); Dulong d'Astafort, Watson, Welding (1834), Rollier (1834), Lancelot (1834), Morel (1844), Walz (1846-1858), Kosmann (1845-46-1860), Homolle et Quévenne (1845-1861), Nativelle (1872), Schmiedeberg

(*a*) Pfaff, *De l'emploi et de la valeur de la digitale et de ses diverses préparations dans le traitement des affections organiques du cœur* (*Bulletin de Thérap.*, t. LX).

dont la puissance est variable selon le lieu, suivant le moment de la récolte, suivant les variétés, suivant les espèces végétales, suivant les moyens de conservation employés; substituer, dis-je, à ces plantes un corps réunissant les propriétés thérapeutiques de ces dernières, ayant, grâce à sa composition identique, toujours une même puissance et une même action, est un fait qui a dû séduire bien des esprits, et nous voyons de nos jours, Burggraeve (*a*), baser sur cette substitution une nouvelle méthode thérapeutique.

(1874), Baudrimont (1877), ce principe n'est pas encore très nettement défini, c'est-à-dire qu'on n'est pas fixé sur sa composition élémentaire, ni sur sa constitution chimique, et que peut-être on découvrira encore d'autres digitalines.

Outre l'alcaloïde on trouverait dans la digitale les principes suivants : digitalose, digitalin, digitalide, acide digitalique (Morin), acide antirrhinique, acide digitaléique (Kosmann), acide tannique, amidon, sucre, pectine, matière azotée albuminoïde, matière colorante rouge orangée cristallisable, chlorophylle, huile volatile, sels, ligneux (Homolle et Quévenne).

Schmiedeberg (de Strasbourg), étudiant les semences et les feuilles de digitale, a distingué quatre corps principaux : 1° la digitosine, corps amorphe dont les dérivés sont : la digito-résine, paradigitogénine; 2° la digitaline; 3° la digitaléine; 4° la digitoxine.

Waltz (1846-1858) a extrait une substance amorphe, la digitalosine, soluble dans l'alcool, peu dans l'eau froide, un peu plus dans l'eau chaude et qui est décomposée par les acides dilués en digitalirésine, paradigitalésine et en sucre.

Marmé a retiré des feuilles de digitale l'inosite et, dans ses dernières recherches (*Bordeaux médical*), E. Baudrimont a trouvé, dans la digitale, de la méthylamine. A ce propos, notons que l'amylamine et la méthylamine auraient une action notable sur la circulation (Dujardin-Beaumetz).

Les digitalines les plus connues sont : 1° la digitaline amorphe, française, ou d'Homolle et Quévenne; 2° la digitaline cristallisée, digitaline de Nativelle; 3° la digitaline allemande, de Kosmann, de Merk.

La digitaline d'Homolle et Quévenne est une poudre blanche, amorphe, d'apparence résineuse, inodore, d'une amertume excessive, à peine soluble dans l'eau froide, un peu dans l'eau chaude, soluble en toutes proportions dans l'alcool et le chloroforme, mais à peine dans l'éther. L'acide chlorhydrique lui donne une couleur vert émeraude, l'acide sulfurique concentré la colore en rouge hyacinthe et l'acide azotique la jaunit. Cette digitaline est fournie par les feuilles de la plante, tandis que la digitaline allemande est extraite des semences.

La digitaline de Nativelle se présente en masses d'apparence cristal-

(*a*) Burggraeve, *Médecine dosimétrique*.

En thérapeutique, comme en bien d'autres choses, les méthodes exclusives sont toujours mauvaises. A coup sûr, la connaissance de nouveaux alcaloïdes et leur introduction en médecine ont été un grand progrès; mais, vouloir les substituer, en toutes circonstances, aux plantes dont ils sont tirés, est une erreur. En effet, dans la plante employée, il n'y a pas que l'alcaloïde, il y a d'autres corps qui ont une action importante; et, le plus souvent, lorsque nous donnons cette plante, nous obtenons une résultante thérapeutique de tous ses principes constituants. Ainsi, par exemple, l'opium n'a pas la même action absolue que la morphine; et les autres alcaloïdes contenus dans cette substance expliquent bien ce fait. De même, la quinine n'a pas la même action que le quinquina; l'atropine, la même action que la belladone. Si, dans certains cas, on recherche un effet de l'alcaloïde, dans d'autres, on doit chercher celui de la plante tout entière.

Ce que je viens de vous dire de ces substances, s'applique absolument à la digitale. L'analyse nous montre, en effet, qu'au milieu des divers principes contenus dans les feuilles de cette plante, il existe plusieurs corps actifs. Or, mal-

line, et possède les mêmes réactions chimiques que celle d'Homolle et Quévenne; par le chloral anhydre, qui la dissout, elle prend une teinte rosée, puis vineuse, puis vert foncé. Plus puissant que la digitaline amorphe, cet alcaloïde doit être manié avec une très grande circonspection. Gubler l'a vu, à la dose de 1 milligramme et demi en trois prises dans les vingt-quatre heures, donner lieu à des symptômes d'intolérance et à des phénomènes toxiques qui ont ensuite persisté pendant une semaine.

Roucher a trouvé une digitaline pour ainsi dire intermédiaire entre la digitaline amorphe et la cristallisée. Ce nouveau produit, dit *digitaline globulaire*, encore peu connu, se rapprocherait du corps découvert par Homolle et Quévenne.

La digitaline allemande de Kosmann, de Merk, soluble dans l'eau, ne verdit que par l'acide chlorhydrique, est colorée en brun foncé par l'acide chlorhydrique gazeux, et est aussi moins active que la digitaline amorphe.

La digitaline cristallisée est sans action sur la lumière polarisée, tandis que la digitaline amorphe possède le pouvoir rotatoire (G. Bouchardat).

gré les recherches si nombreuses faites sur ce sujet, nous n'avons pas encore une solution complète du problème. Les découvertes chimiques nous ont permis, il est vrai, de reconnaître un corps paraissant réunir les propriétés caractéristiques de la digitale, la digitaline, qui n'est pas, au point de vue chimique, un alcaloïde, puisqu'elle ne donne pas avec les acides des sels définis, mais bien un glucoside (1); successivement sont nées des digitalines différentes, tant au point de vue chimique qu'au point de vue de leur énergie thérapeutique. La digitaline allemande n'est pas la digitaline amorphe d'Homolle et Quévenne, et cette dernière n'est pas la digitaline cristallisée. Malgré la découverte de Nativelle, qui a fait faire un réel progrès à la question, il n'est pas dit qu'il n'y a pas d'autres digitalines se séparant encore des précédentes.

En présence de cette confusion, et malgré les résultats favorables qu'on peut obtenir par cet alcaloïde, je suis d'avis de repousser, comme l'a fait le professeur Regnault (*a*), non tout à fait, mais dans une certaine mesure, la ou les digitalines du traitement des maladies du cœur, et de s'en tenir à la feuille de digitale et à ses diverses préparations. Je sais bien que ces feuilles peuvent ne pas avoir toujours la même énergie d'action; mais ce défaut, que Hepp (2) a d'ailleurs limité en indiquant d'une façon précise

(1) On donne le nom de *glucosides* à des produits naturels du règne végétal qui, mis en présence d'un acide minéral faible ou d'un ferment, donnent lieu à un glucose. C'est ainsi que la digitale se transforme, d'après Kosmann, en digitalirétine et en sucre d'après la formule suivante :
$C^{27}H^{45}O^{15} + 2H.O = C.^{5}H.^{5}O. + 2C^{6}H^{1}.O^{6}$.

(2) ***Digitale, scrofulariacées, digitalées.*** — Outre la digitale pourprée, qui seule nous occupe ici, le genre digitale comprend les variétés suivantes : 1° ***digitalis lutea*** (Linn.); 2° ***digitalis grandiflora*** (Lam.) ; 3° ***digitalis purpurescens*** (Roth.) ; 4° ***digitalis epiglottis*** (Scannag).
Digitalis purpurea (Tourn.). C'est

(*a*) Alfred Fagast, *De la digitale pourprée*, Thèse de Paris, 1878, p. 5.

les règles qui doivent présider à la récolte et à la conservation des feuilles, est largement compensé par l'aetion physiologique, et surtout l'action diurétique qu'on obtient très facilement par la digitale et si difficilement, au contraire, par la digitaline. Vous verrez, messieurs, quel rôle puissant

Fuchsius qui, le premier, a donné à cette plante le nom de *digitale*, et en a exposé les véritables caractères.

La digitale (dé de Notre-Dame, gant de Notre-Dame) est une plante herbacée bisannuelle, elle croît dans les terrains secs, sablonneux, élevés; on la trouve souvent aussi sur les bords des routes; elle paraît manquer ordinairement dans les terrains calcaires; elle croît, en France, dans les environs de Paris, en Normandie, en Bretagne, en Picardie, en Allemagne, en Suisse, etc.

Description : racines fusiformes, fibreuses, tige droite, herbacée, d'un vert grisâtre, velue, cylindrique, haute de 60 centimètres à 1 mètre. Feuilles alternes, oblongues, lancéolées, crénelées sur les bords, blanchâtres et poilues en dessous, avec forte saillie des nervures, vertes et ridées en dessus avec dépressions répondant aux nervures. Fleurs, grandes, purpurines, pédonculées, avec bractées à la base; nombreuses et pendantes d'un seul côté; épi terminal. — Corolle campanulée, ventrue, ressemblant à un doigt de gant (d'où le nom de *digitale*), tachetée de points gris noirâtres avec une auréole blanche, tigrée à l'intérieur, à quatre ou cinq lobes inégaux. — Calice quinquélobé, irrégulier; quatre étamines didynames, plus courtes que la corolle; anthères rapprochées par paires, style à stigmate bifide. — Fruits, capsule ovoïde, acuminée, bivalve, entourée à sa base par le calice persistant.

Parties usitées. — Les feuilles et les semences.

Récolte. — Hepp, pharmacien à Strasbourg, s'est beaucoup occupé de la digitale et procède, d'après Hirtz, de la façon suivante pour la récolte de cette plante. « Hepp ne prend que les feuilles de la deuxième année, récoltées un peu avant la floraison; il exclut avec soin les feuilles de la première année, qui sont plus belles et que le commerce admet de préférence, mais qui contiennent moins de principes actifs.... Chaque année Hepp renouvelle sa provision, de sorte qu'il n'emploie jamais les feuilles ayant plus d'une année de conservation. Les feuilles sont d'abord séchées à l'ombre, puis la dessication est achevée dans une étuve dont la température ne dépasse pas 40 degrés. Loin de prendre la plante tout entière, on se borne à la feuille, dont le triage se fait à la main, en rejetant toutes les feuilles altérées. La partie parenchymateuse est seule utilisée, on enlève avec soin les nervures médianes. Les feuilles ainsi préparées sont conservées dans des boîtes de fer-blanc ou dans des flacons de verre, à l'abri de la lumière et de l'humidité. Les feuilles sont ensuite réduites en poudre au fur et à mesure des besoins de la consommation. Hepp a évalué le titre de la digitale qu'il emploie à 5 grammes de digitaline par 1000 grammes de feuilles; 1 gramme de poudre représenterait environ 5 milligrammes de principes actifs, sans vouloir affirmer l'identité d'action. »

joue cette action diurétique dans la thérapeutique des affections mitrales non compensées.

A quelles préparations donnerez-vous la préférence? Prendrez-vous les pilules, les tisanes, les sirops, les teintures? C'est là une question importante et qui doit nous arrêter quelques instants.

De toutes les préparations de feuilles de digitale, la plus mauvaise, à coup sûr, c'est la pilule. En effet, comme l'a démontré Gubler, la poudre de feuilles de digitale est par elle-même irritante et, lorsqu'elle se trouve en contact avec la muqueuse stomacale, cette action se produit, et par cela même elle favorise l'effet éméto-cathartique du médicament; or, c'est, vous le savez, ce qu'il faut éviter à tout prix. Eh bien, si vous donnez la pilule, ou celle-ci est bien faite, et alors elle s'ouvre dans l'estomac qu'elle irrite, ou elle est mal faite, trop résistante, et passe alors comme un corps étranger à travers le tube digestif. Si cependant, malgré ces considérations, vous ordonnez les pilules, que chacune contienne de 5 à 10 centigrammes de poudre de feuilles. Des pilules.

Les tisanes sont de beaucoup préférables, et on peut dire que ce sont les meilleures préparations de digitale; elles sont de deux sortes : l'infusion et la macération. Des tisanes.

Hirtz, qui était un des médecins maniant le mieux la digitale et qui, se fondant sur l'action antifébrile de cette substance, a généralisé son emploi à toutes les pyrexies, Hirtz préférait l'infusion, qu'il formulait ainsi :

℞ Poudre de feuilles de digitale............	0g,50
Faire infuser pendant 30 minutes, dans :	
Eau..................................	100 gr. à 70 degrés.

Jaccoud (*a*) a modifié cette formule en ajoutant le sirop de digitale.

(*a*) S. Jaccoud, *Leçons de clinique médicale*, t. I.

℞	Poudre de feuilles de digitale	0g,50
	Eau chaude	120 00
	Sirop de digitale pour édulcorer	30 00

Quant à moi, messieurs, je préfère la macération à l'infusion et je me range à l'avis de Hérard, qui considère, à juste titre, la macération comme une des meilleures préparations, surtout si l'on veut obtenir des effets diurétiques.

Cette macération se fait ainsi :

℞	Poudre de feuilles de digitale	0g,25
	Eau froide	120 00
	Faire macérer pendant 6 à 12 heures (Filtrez).	

Il est important que la macération soit non seulement passée, mais encore filtrée avec soin; en effet, s'il restait quelque trace de poudre de feuilles, cette poudre, comme je viens de vous le dire, déterminerait sur la muqueuse de l'estomac une action nuisible favorisant le vomissement (1).

(1) Hérard emploie la macération de digitale (25 centigrammes de feuilles en poudre pour 200 grammes d'eau) qu'il fait prendre en cinq à sept fois par jour, pendant huit à quinze jours.

Moutard-Martin use de la même dose, mais fait prendre cette macération plus souvent : par petites gorgées toutes les heures, sauf au moment des repas.

Blondeau et Labbé pensent cependant que, dans certains cas, il est bon de faire prendre cette macération en même temps que les aliments.

C. Paul donne 30 à 50 centigrammes de feuilles dans un litre d'eau, à prendre dans la journée.

Bucquoy administre pendant cinq à six jours, de 50 à 75 centigrammes de poudre de feuilles dans 200 grammes d'eau.

Tous ces médecins considèrent la macération comme la préparation qui donne à son summum d'intensité l'action diurétique de ce médicament, et, sans nier toutefois l'action diurétique de la digitaline, pensent que cet alcaloïde donne des résultats incomplets dans la diurèse; ils considèrent également les teintures et l'infusion de digitale comme des préparations inférieures, quant au point de vue diurétique, à la macération.

Pour Gubler, au contraire, toutes les préparations de digitale, même la digitaline, possèdent une action diurétique; cet auteur se sert de la macération et de la teinture de digi-

Des sirops.

Le sirop de digitale est une préparation s'adressant surtout à l'hydropisie : nous y reviendrons en nous occupant des diurétiques. Deux sirops sont principalement employés, celui du Codex et celui de Labélonye (1).

Des teintures.

La teinture de digitale est une bonne préparation que je place comme action thérapeutique immédiatement après la macération; il y a deux teintures, la teinture éthérée ou éthérolé de digitale, que l'on ne doit pas employer, car c'est une préparation infidèle, et la teinture alcoolique ou alcoolé de digitale, dont vous pourrez user à la dose de 10 à 40 gouttes en vingt-quatre heures (2).

Des voies d'introduction de la digitale.

Jusqu'ici, nous n'avons parlé que de la voie stomacale, celle qui est universellement adoptée; on a fait cependant des tentatives pour se servir des autres modes d'introdution; on a peu utilisé la voie hypodermique (3), à coup sûr la plus

tale à la dose de 30 gouttes dans les vingt-quatre heures (*Société de thérapeutique*, 1877-78).

(1) Préparation du sirop de digitale (Codex français) :

Alcoolé de digitale	1
Sirop de sucre	40

20 grammes de ce sirop représentent 5 décigrammes d'alcoolé ou 33 milligrammes d'extrait alcoolique de digitale : on le donne à la dose de 28 à 120 grammes par doses progressives.

Préparation du sirop de digitale de Labélonye (Dorvault) :

Extrait hydro-alcoolique de digitale	5
Sirop de sucre	3000

30 grammes de ce sirop représentent 2 décigrammes de poudre de digitale. On le donne à la dose de 30 à 60 grammes.

(2) Préparation de la teinture alcoolique (Codex) :

Feuilles de digitale pulvérisées (*digitalis purpurea*)	1
Alcool à 60 degrés	5

Faire macérer dix jours et filtrer. Se donne à la dose de 1 à 4 grammes dans une potion.

Préparation de la teinture éthérée de digitale ou éthérolé de digitale (Codex) :

Feuilles de digitale pulvérisées (*digitalis purpurea*)	1
Éther alcoolisé	5

C'est une préparation infidèle; on la donne à la dose de 1 à 2 grammes en potion.

(3) Elles ont été employées par Otto et Witkowski. Le premier se servait de la solution suivante :

Digitaline de Merk	1
Glycérine	1
Eau	10 à 20

Il introduisait un trentième de

commode, et cela à cause de l'action irritante locale de la digitale et de la digitaline; cependant, dans ces derniers temps, après bien des essais, Gubler est parvenu à introduire sans inconvénient la digitaline sous la peau, et Vimont (*b*) a signalé les bons effets obtenus par cette méthode. Cependant je crois que jusqu'à nouvel ordre vous ne devrez employer les injections hypodermiques que dans des cas exceptionnels.

Des injections hypodermiques.

On a aussi conseillé les cataplasmes et les lavements de feuilles de digitale; Brown, et Reynols (1) ont vantés les pre-

Des cataplasmes.

grain de digitaline, chez les aliénés. Witkowski employait la solution suivante :

Digitaline de Merk.	0g,10
Eau	0 ,29 cent. cub.
Glycérine.........	0 ,05

A la suite des injections, ce dernier a constaté des accidents locaux graves, en particulier un phlegmon du bras, qui a nécessité de nombreuses incisions (*a*).

Plus récemment, Gubler, après de nombreuses tentatives, est parvenu à obtenir tous les effets de la digitale sans produire d'accidents locaux, en administrant la digitaline en injections sous-cutanées. Il emploie la solution suivante : solution au cinq-centième de digitaline amorphe (Homolle et Quévenne) dans un mélange à parties égales d'eau et d'alcool; 1 gramme de la solution contient 2 milligrammes de digitaline; il en injecte 1 milligramme, c'est-à-dire la moitié de la seringue.

Pour Gubler, l'asystolie serait le résultat de deux états différents du cœur : l'état ataxique (cardiataxie) et l'état d'affaiblissement des contractions (cardioplégie). C'est surtout dans les cas d'ataxie du cœur, où la structure du muscle cardiaque est encore intacte, que les préparations de digitale donneront les meilleurs résultats; mais comme chez certains sujets la digitale est détruite en partie dans les voies digestives, on devrait employer alors, suivant Gubler, dans ces cas de cardiataxie, les injections sous-cutanées de digitaline.

(1) Brown se sert de cataplasmes de digitale comme diurétique; ces cataplasmes sont faits soit avec des feuilles fraîches et de l'eau bouillante, soit avec de la farine de graine de lin et la teinture concentrée incorporée au cataplasme. Brown applique ces cataplasmes sur l'abdomen et il a toujours observé, par ce moyen, un abaissement considérable du pouls, qui, en une heure, baisserait de 109 à 75 pulsations.

Le docteur Reynols a confirmé ces expériences. Moutard-Martin emploie la macération à la dose de 50 centigrammes de poudre de feuilles, il en a obtenu de bons effets chez des ma-

(*a*) Otto, *Deutsche Arch. für klin. Med.*, t. XVI, p. 340, 1875. — Witkowski, *Id.*, (*Deutsche Arch. für klin.*, t. XVII, p. 313, 1876).

(*b*) Vimont, *De l'emploi de la digitaline en injections hypodermiques* (*Journal de thérapeutique*, février 1879, p. 41).

miers ; mais les expériences que j'ai faites dans mon service (1) prouvent que l'action de ces cataplasmes varie suivant l'état de la peau ; celle-ci est-elle fine et délicate, l'action de la digitale se fait sentir ; est-elle, au contraire, rugueuse et sèche, l'effet est nul : c'est donc là une méthode incertaine qu'il faut repousser. Les lavements au contraire sont un bon mode d'introduction de la digitale lorsqu'elle ne peut être introduite par la bouche, et Moutard-Martin a eu raison de rappeler les avantages de cette méthode déjà mise en pratique par Cazin (de Boulogne) et Chrestien (de Montpellier). Dans ce cas, vous emploierez la macération à la dose de 50 centigrammes de poudre de

lades où la moindre dose de digitale déterminait des vomissements (*Bull. et Mém. de la Soc. de Thérap.*, avril 1884, p. 63) (*a*).

(1) Dujardin-Beaumetz a fait une série d'expériences sur l'emploi de la digitale en cataplasmes, et voici les observations les plus importantes qu'il a recueillies à cet égard :

Observation I. — Chez un homme de cinquante-sept ans, dont le pouls battait 95 pulsations à 11 heures du matin, on applique le soir, à 5 heures, un cataplasme de feuilles de digitale qu'on enlève le lendemain matin à 5 heures ; à 8 heures, le sujet, après avoir mangé, avait 108 pulsations ; à 11 heures, 96 pulsations.

Observation II. — Chez un enfant de quatorze ans et demi, le pouls, à 9 heures et demie du matin, donne 72 pulsations. A 11 heures, après avoir mangé, le pouls s'élève à 100 pulsations (cet enfant était convalescent d'une fièvre typhoïde) ; à 7 heures du soir, on applique le cataplasme de feuilles de digitale, on l'enlève le lendemain matin à 5 heures ; à 8 heures le malade, après avoir mangé, avait 100 pulsations ; à 9 heures et demie, à jeun, on trouve 63 pulsations.

Observation III. — Garçon de seize ans. A 10 heures et demie, pouls à 72 pulsations. Application à 7 heures du soir d'un cataplasme de feuilles de digitale qui reste appliqué jusqu'à 4 heures du matin. A 10 heures et demie du matin, le pouls est à 60 pulsations ; et le lendemain matin, à la même heure, il s'élève à 73 pulsations.

Comme on le voit par ces observations, l'âge a une influence notable sur l'action de ces cataplasmes de digitale. En effet, tandis que dans la première observation, où il s'agit d'un homme de cinquante-sept ans, ces cataplasmes n'ont aucune influence sur le pouls ; au contraire, dans les observations II et III, où on a affaire à des jeunes gens dont la peau est fine et délicate, on observe une action réelle de la digitale, action qui se traduit dans l'observation II par une diminution de 8 pulsations, et dans l'observation III, de 12 pulsations.

(*a*) Brown, *Medical Times and Gaz.*, 1868. — Reynolds, *The Lancet*, 1869.

feuilles dans 120 grammes d'eau et vous administrerez le tout en un quart de lavement que le malade devra garder (1).

Frictions. Quant aux frictions avec la teinture, leur action sur la circulation est des plus problématiques, et le plus souvent elles n'agissent que comme moyen local.

Doses. Je vous ai dit, en parlant de l'action physiologique de la digitale, quelles étaient les conséquences thérapeutiques qui en découlaient, je vous ai montré combien il était nécessaire d'interrompre la médication, et combien il est important de donner des doses modérées; il me reste à fixer ces doses.

Lorsque vous employez les tisanes, macération ou infusion, vous pouvez donner 25 centigrammes de poudre de feuilles; cette dose peut être portée à 50 centigrammes lorsqu'il est nécessaire d'agir très activement; mais comme il vous serait impossible de maintenir cette dose pendant plusieurs jours, vous devrez en abaisser le chiffre graduellement pendant les jours suivants; mais que vous employiez des doses modérées ou des doses décroissantes, ayez soin de ne pas prolonger l'administration de la digitale au delà de quatre à cinq jours, puis cessez pendant un même laps de temps après lequel vous reprendrez la digitale, de manière à faire ainsi des périodes alternatives égales de traitement avec la digitale et de repos.

La digitale ainsi employée vous donnera des effets souvent merveilleux. Mais il ne suffit pas de savoir manier ce médicament, il faut encore savoir à quels signes on reconnaîtra l'utilité de son emploi.

(1) Cazin dit avoir employé avec succès la digitale en lavement, et Chrestien (de Montpellier) cite une observation du docteur Mejean, qui fit prendre, en trois fois, dans la journée, un lavement de digitale; la première dose était de 8 grammes pour 125 grammes d'eau, la seconde de 12 grammes et la troisième de 15 grammes, toujours pour 125 grammes d'eau. Le malade atteint d'anasarque et d'ascite, fut guéri momentanément par ce traitement.

Je vous ai dit, dans la leçon précédente, que si le cœur suffit à sa tâche, la digitale est nuisible, dangereuse même, tandis que, si le cœur n'est pas suffisant, l'indication du médicament apparaît et les résultats thérapeutiques sont des plus favorables. Or, à quels caractères reconnaître, dans la longue évolution des maladies mitrales, le moment où le cœur devient insuffisant? Des indications de la digitale.

Pour vous guider dans cette étude, n'oubliez jamais, comme l'a montré Peter (*a*), que le pouls traduit à la main de l'observateur, d'une façon fort fidèle, l'état du muscle cardiaque. L'irrégularité du pouls ne dépend pas de la lésion, mais de l'état du cœur, et cela est si vrai, que, la lésion restant toujours la même, nous pouvons par des agents thérapeutiques ramener le pouls à son type normal. Du pouls.

Donc, messieurs, examinez attentivement le pouls, examinez aussi les battements du cœur, interrogez les fonctions respiratoires, voyez s'il se produit de la dyspnée cardiaque, recherchez l'œdème aux malléoles, percutez la région du foie; et, en poussant ainsi vos investigations de tous côtés, vous saisirez les signes vous indiquant que le cœur est insuffisant à sa tâche et qu'il est nécessaire au médecin d'intervenir pour augmenter la force contractile de l'organe.

Mais cette puissance sur la fibre musculaire est limitée, bien entendu, à l'intégrité de cette dernière, et lorsque, dans certaines affections, la fibre a subi la dégérescence granulo-graisseuse, vous comprenez facilement que la digitale ne peut avoir d'action. Bernheim (*b*) a même montré que cette dégénérescence graisseuse était une contre-indication formelle à l'emploi de la digitale. Or, lorsque la digitale n'est pas nécessaire, elle est, vous le savez, toujours dangereuse. Mais, me direz-vous, comment reconnaître que le cœur est Contre-indications. Du cœur graisseux.

(*a*) Peter, *Leçons de clinique médicale*, t. I, 1873.
(*b*) Bernheim, *Revue médicale de l'Est*, 1875.

graisseux? Je vous le montrerai, messieurs, par la non efficacité même de la digitale, qui agit là comme un véritable réactif thérapeutique.

Lorsque, chez un malade, la digitale administrée méthodiquement, maniée avec soin, ne produira aucune amélioration du côté du cœur ou du pouls, lorsque surtout la quantité d'urine n'aura pas été augmentée — et ce fait a été mis en lumière par Jaccoud et Bucquoy — soyez persuadés qu'il existe une altération graisseuse du cœur, et cessez de suite l'emploi du médicament.

Vous vous rappelez cet homme couché au numéro 5 de la salle Saint-Charles. Il entrait avec tous les signes d'une affection cardiaque : cœur volumineux, dyspnée très intense, œdème manifeste des extrémités, urines rares (200 grammes à peine); nous lui administrons la digitale, et malgré nos soins dans l'emploi du médicament, nous n'avons obtenu aucune amélioration. Le malade meurt et l'autopsie nous révèle nettement la cause de l'insuccès; cet homme présentait un beau type d'aortite aiguë, avec une dégénérescence graisseuse presque complète du muscle cardiaque.

Ainsi donc, examinez avec attention l'action sur le pouls; examinez les urines, voyez si elles augmentent par l'administration de la digitale; si vous n'observez ni amélioration du côté du cœur ni augmentation des urines, cessez cette médication : elle est inutile, elle peut être dangereuse.

Telles sont, messieurs, les principales règles applicables à l'emploi de la digitale dans les affections mitrales non compensées. Elles vous montrent que ce médicament, comme du reste presque tous les agents thérapeutiques, demande, pour donner de bons effets, à être manié d'une façon habile, et qu'il ne suffit pas de connaître les effets physiologiques et thérapeutiques d'un médicament, d'en posséder les indications et les contre-indications mais qu'il faut encore, pour en obtenir

des résultats favorables, savoir quelles sont les préparations les mieux appropriées, les moyens de les administrer et le moment qu'il faut choisir pour en commencer et en cesser l'usage.

La digitale, messieurs, n'est pas le seul tonique du cœur; il existe, en effet, d'autres médicaments qui, s'ils ont une action moindre, n'en sont pas moins aptes, dans une certaine mesure, à augmenter les contractions du muscle cardiaque; je veux parler surtout du convallaria et de la caféine.

Quoique l'on trouve dans les auteurs anciens, et en particulier dans Matthiole (1580), dans Cartheuser (1745), dans Ferrein (1771) le convallaria mentionné comme médicament agissant dans les maladies du cœur, c'est à l'école russe (1)

(1) Dans les *Commentaires de Dioscoride*, Matthiole (1583) dit que les Allemands affirment que le muguet fortifie le cœur et qu'il est bon pour les épileptiques, les paralytiques et ceux qui ont des battements de cœur. En 1745, Cartheuser signale parmi les nombreuses propriétés qu'il reconnaît au muguet celle de calmer les palpitations du cœur et d'agir dans les affections cardiaques. Ferrein, en 1770, insiste aussi sur les propriétés diurétiques du muguet. Tous ces faits étaient à peu près oubliés lorsque les médecins russes, sous la direction de Botkin, reprirent l'étude de l'action physiologique de ce médicament et nous voyons successivement reparaître les travaux de Bojojawlenski, de Troïtski, d'Isaïeff et Kalmikoff qui montrèrent son action tonique sur le cœur. En 1882 G. Sée communiqua à l'Académie de médecine le résultat de ses expériences. Coze (de Nancy) et Simon ont complété plus récemment ces recherches. Voici les résultats auxquels sont arrivés ces différents expérimentateurs.

Troïtzki et Bojojawslenski, sur les conseils de Botkin (de Saint-Pétersbourg), ont étudié l'action physiologique du muguet, ils ont démontré que chez la grenouille, comme chez les animaux à sang chaud, il y avait, sous l'influence de ce médicament, diminution du nombre des contractions du cœur et élévation de la pression artérielle, ils constatèrent aussi chez l'homme une action diurétique des plus marquées.

D'Ary a observé la même action tonique sur le cœur et les effets diurétiques du muguet. De plus, il le considère comme un sédatif du système nerveux et l'a employé, comme l'a fait Botkin, dans le traitement de certaines névralgies.

Alfayef, médecin militaire russe, a aussi expérimenté le muguet, et il conseille d'employer le *convallaria* partout où la digitale est indiquée : il a essayé de traiter, mais sans succès, la fièvre intermittente par ce médicament.

Germain Sée a repris toutes ces expériences soit sur l'homme, soit sur les animaux ; chez la grenouille,

que l'on doit les premières données scientifiques sur l'action diurétique et tonique de cette substance sur le cœur et nous devons signaler ici tout particulièrement les travaux faits sous l'inspiration de Botkin, de Bojojawlenski, de Troïtzki, d'Isaïeff, de Kalmikoff. En France c'est surtout depuis la

une gouttelette d'extrait de muguet, mise directement en contact avec le cœur, arrête ce dernier en systole ; chez le chien il suffit d'injecter dans une veine 4 gouttes d'extrait de convallaria pour déterminer, au bout d'une dizaine de minutes, la mort par arrêt du cœur; chez l'homme, l'extrait de *convallaria* paraît faire disparaître l'arythmie du cœur, même lorsqu'elle est indépendante des lésions d'orifice. Il agit ainsi avec une extrême rapidité sur les palpitations. Il diminue l'accélération du cœur, mais moins énergiquement que ne le fait la digitale, mais il augmente d'une façon très notable la pression vasculaire et l'énergie du muscle cardiaque : il agirait enfin sur la respiration et calmerait d'une façon notable la dyspnée.

Les effets diurétiques du *convallaria maialis* sont des plus considérables et dépasseraient de beaucoup les autres diurétiques, y compris même la digitale, aussi ce médicament s'appliquerait-il à toutes les affections cardiaques avec infiltration des membres. Il n'aurait aucune action nuisible sur le tube digestif.

Coze et Simon ont démontré par des expériences sur les animaux à sang froid, grenouille et tortue, que le muguet ralentissait le pouls en augmentant son amplitude et ils ont donné le nom de *période utile* à cette phase de l'action du médicament. En comparant la digitale au muguet, ils ont trouvé que la durée de la période utile était à peu près la même pour ces deux médicaments, cependant l'augmentation d'amplitude du pouls a toujours été à l'avantage du muguet. Cette action cardiaque et diurétique du muguet n'a pas été admise par tous les observateurs, et, tandis qu'en Amérique Hurd (de Newburyport), Taylor, Smith ont obtenu des résultats comparables à ceux de Germain Sée; Stiller, sur vingt et un cas d'affection, du cœur, n'a eu de résultats positifs que dans deux cas. Constantin Paul et Peter, en France, le considèrent comme ayant une action diurétique très incertaine. A Lyon Soulier, Aubert, Icard, et Humbert Mollière considèrent le convallaria comme un bien médiocre diurétique (*a*).

(*a*) Matthiole, *Commentaires de Dioscoride*, édit. française de du Pinet, 1580. — Cartheuser, *Matiere médicale*, édit. 1745. — Ferrein, *Matière médicale*, 1871. — Bojojawlenski, *Uber den pharmakologischen und klinischen Einfluss der Bluthen des menbluchen auf der Herz*, Saint-Pétersbourg, 1880 (en russe). -- Troïtski, *Wratch.*, n° 15, 1880, n° 18, 40, 41, 1882. — Isaïeff, *Wratches. Wedom.*, n° 456, 1851. — Kolmykoff, *Bull. de la Soc. méd. de Charkow*, n° 1, 1881. — D'Ary, *Therap. Gaz.* (*de Detroit*) (*Du convallaria maialis par Ruysh*). *Journ. de Thérap. de Gubler*, 25 déc. 1881. — Sée, *Sur un nouveau médicament cardiaque. Recherches expérimentales sur le convallaria maialis* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. CIII, p. 49, 30 juillet 1882). — Filhoud-Lavergne, *Sur le convallaria*, Th. de Paris, 1883. — Noguès,

communication de Germain Sée que le muguet est entré dans le domaine de la thérapeutique et, plus récemment, Coze (de Nancy) et Simon, nous ont montré, par des tracés sphygmographiques, l'analogie qui existerait entre l'action de la digitale et celle du convallaria. Le muguet serait donc un médicament diurétique par l'action tonique sur le cœur dont il augmenterait la contraction musculaire et régulariserait les battements. Cependant son action serait incertaine et les résultats que j'ai obtenus viennent confirmer entièrement l'opinion émise par Stiller en Allemagne, et en France par Constantin Paul, Peter et Humbert Mollière, mais ce médicament paraît inoffensif, il mérite d'être gardé à titre d'adjuvant et, lorsque vous en ferez usage, vous pourrez user de la préparation préconisée par Langlebert (1) ou bien de la formule suivante :

Extrait de fleurs et de feuilles de convallaria....	7 grammes
Sirop d'écorces d'oranges....................	120 —
Sirop des cinq racines........................	150 —

Vous donnerez de cette préparation une cuillerée à bouche le matin, à midi et le soir.

(1) Le muguet, *Convallaria maialis* (asparagées) que l'on appelle encore lys des vallées, muguet de mai, muguet des bois est une plante vivace qui croît spontanément dans les bois, cette plante est surtout abondante dans le bois de Compiègne. En Chine on se sert comme comestible de jeunes pousses d'un muguet, le *Polygonatum japonicum*. En Russie, on utilise beaucoup comme diurétique une variété de convallaria, le *Convallaria polygonatum*, si connu dans nos bois sous le nom de Sceau de Salomon, et il est probable que c'est cette indication qui a porté les médecins russes à utiliser le muguet dans les affections cardiaques.

Stanislas Martin a analysé, en 1865, le *Convallaria maialis*. Il y a

Essai sur le convallaria, Th. de Paris, 1883, n° 224. — E. Labbé, *Du convallaria maialis et de la convallamarine* (*Gaz. hebd.*, 13 juin 1884, p. 394). — Coze et Simon, *Recherches comparatives sur l'action du muguet et de la digitale* (*Bull. de Thér.*, 1883, t. CV, p. 489). — Stiller, *Versuche uber Convallaria maialis bei herzkrankheiten* (*Wien. Woch.*, n° 44, 1882). — Constantin Paul, *Traité des maladies du cœur*, p. 712. — Peter, *Traité des maladies du cœur*. — Humbert Mollière, *Sur le convallaria maialis* (*Lyon médical*, 1882).

On a proposé de substituer, dans ces derniers temps, un des glucosides trouvés par Walz, en 1858, dans le muguet, la convallamarine; quoique Ernest Hardy et Tanret nous aient donné les moyens d'obtenir cette convallamarine à l'état parfaitement pur et malgré les expériences de Marmé en 1867, qui nous a montré l'identité d'action de la convallamarine et du muguet, ce glucoside n'est pas encore entré dans le domaine de la pratique médicale et les expériences sont encore trop peu nombreuses pour que nous soyons absolument fixés sur sa valeur. Il faut donc nous en tenir jusqu'à nouvel ordre à l'extrait de fleurs et de feuilles de muguet.

Si le convallaria et la convallarine sont des diurétiques incertains, il n'en est pas de même de la caféine, qui nous rend des services importants, presque égaux à ceux de la digitale dans les affections du cœur, C'est surtout à la période

trouvé un alcaloïde auquel il a donné le nom de *maïaline*, un acide auquel il a donné le nom d'acide maïalique, une huile essentielle, un principe colorant jaune, de la cire, du mucilage, de l'extrait actif et enfin de la fibre végétale.

Auparavant, en 1858, Walz avait tiré du muguet deux glucosides, la convallamarine et la convallarine.

En 1867, Marmé a expérimenté ces deux glucosides et a établi leur pouvoir toxique, la convallarine serait purgative et pas toxique, la convallamarine, au contraire, agirait sur le cœur et amènerait la mort à la dose de 15 à 30 milligrammes chez le chien.

Ernest Hardy a repris ces recherches et a isolé la convallamarine en suivant le procédé de Draggendorf; Tanret a perfectionné le procédé d'extraction de la convallamarine et, obtient un produit ayant l'aspect de la digitale ordinaire.

Adolphe Langlebert a étudié les différents modes de préparation, et après avoir reconnu que les alcaloïdes et les teintures avaient peu d'action, il a conseillé les extraits aqueux préparés avec les fleurs et les tiges du *convallaria maialis* auxquelles on ajoute un tiers de leur poids de racines et de feuilles.

Cet extrait, privé en partie de son principe résineux et purgatif, est de consistance solide, noir brillant, de saveur amère et d'une odeur agréable et persistante : il sert à la préparation d'un sirop qui renferme par cuillerée à potage 50 centigr. d'extrait (*a*).

(*a*) Stanislas Martin, *Composition chimique de la fleur du muguet des bois* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1865, t. LXIX, p. 128). — Marmé, *Nachrichten von der Gesellschaft der Wissens.* (Gœttingen, 1867, p. 160-164). — Langlebert, *Note sur le convallaria maialis* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. CIII, 30 juillet 1882, p. 74). — Tanret, *Sur la convallamarine* (*Bull. de Thér.*, 30 août 1882, p. 179).

ultime de la maladie, à la période asystolique, et lorsque les autres toniques du cœur auront épuisé leurs effets, que la caféine vous rendra de signalés services. Je n'ai pas à vous faire ici l'histoire de l'action physiologique de la caféine sur la circulation (1).

(1) Voici comment Leblond résume l'opinion des physiologistes sur l'action de la caféine sur le cœur et la circulation.

Londe, Nysten, Murray, A. Richard, etc., affirment que le café excite l'action du cœur. D'après Prompt, il accélère le pouls.

Pour Trousseau, l'infusion de café augmente le nombre des battements du cœur.

Rognetta dit que le pouls ne s'accélère pas sous l'influence du café, ou s'il s'accélère, cela tient à l'action du calorique. Le pouls, pour lui, devient plus lent, plus ample et plus mou, ce qui dénote une hyposthénie dans l'arbre circulatoire : il ajoute encore que le café a une action élective sur les vaisseaux du cerveau qu'il tendrait à désemplir.

« L'état tétanique provoqué par la caféine, dit Albers, ne se borne pas aux parties externes, aux muscles périphériques, mais envahit aussi bien le cœur, car aussitôt que les contractions se manifestent aux membres, le cœur se spasmodise, pâtit et diminue de volume. C'est en cela que la théine diffère des narcotiques les plus toxiques : avec quelque violence et quelque rapidité qu'agisse la nicotine sur le cœur d'un animal, celui-ci conserve la régularité de ses mouvements, une heure et même plus après l'apparition de la paralysie ou de la contraction des membres : cette action sur le cœur est tout à fait propre à la caféine, aucune substance médicamenteuse ne la possède au même degré. »

Pénilleau et Deltel attribuent au café une action accélératrice.

Caron, qui s'est administré 50 centigrammes de caféine dans une matinée après avoir déjeuné, éprouva, au bout de deux heures, d'abord une prostration générale des forces, une sorte de concentration vitale, une céphalalgie vague avec tremblement des jambes qui étaient plus faibles que de coutume ; incertitude dans la marche : plus tard, il se manifesta un état nauséeux tout particulier, une plénitude de l'estomac, une somnolence continuelle avec inappétence prolongée, puisqu'il put rester jusqu'à onze heures du soir sans manger. Son pouls descendit graduellement de 80 à 56 pulsations.

Méplain, après avoir absorbé 50 centigrammes de caféine, a vu également son pouls tomber de 61 à 56 pulsations. Pour Jomand, l'action de la caféine sur le cœur est le ralentissement : Sabarthez, au contraire, a récemment constaté que l'infusion de café produisait une accélération des contractions cardiaques, qu'elle fût prise à chaud ou à froid ou à jeun ou pendant le travail de la digestion.

« Il faut observer, dit M. Leven, qu'à dose toxique, la caféine commence toujours par augmenter le nombre des battements du cœur ; ce n'est que dans la seconde phase de son action qu'elle les ralentit. » Voit, Stuhlman et Falk sont arrivés aux mêmes résultats.

Lorsqu'on embrasse d'un coup d'œil général tout ce qui a été écrit sur l'effet du café et de la caféine sur le cœur, on voit qu'on peut ranger les opinions qui ont été émises sur ce sujet

D'après Binz, la caféine à dose modérée augmente l'action du cœur en agissant directement sur l'organe et en excitant la contractilité artérielle. La pression sanguine et la fréquence du pouls sont augmentées; il y a une augmentation de température qui peut aller chez les animaux jusqu'à 1°,5; et plus d'urée et d'acide carbonique sont éliminés qu'à l'état normal. Tous ces symptômes sont d'une durée relativement courte, car une partie de la caféine est éliminée par les urines presque immédiatement après son introduction dans l'économie.

Gentilhomme, dans ses recherches, affirme que la caféine est sans action sur le cœur. Hoppe, Schmiedeberg, Johannsen et autres passent complètement sous silence l'action que la caféine peut avoir sur cet organe. Henneguy, au contraire, a observé que la caféine ralentit, affaiblit les mouvements du cœur qui s'arrête en systole.

Pour Fonssagrives, le café augmente la tension artérielle et avec elle la fréquence du pouls diminue : il y a excitation des vaso-moteurs et augmentation de la contractilité; une excitation spéciale du cœur dont les mouvements deviennent plus énergiques contribue aussi à augmenter la tension artérielle.

Bennet, dans ses expériences, a toujours observé la contraction, puis la dilatation des capillaires avec stase sanguine.

L'augmentation de tension vasculaire avait déjà été observée par Magendie qui, injectant 8 grammes d'infusion de café dans la veine jugulaire d'un chien, vit le liquide monter dans l'hémodynamomètre de Poiseuille de 30 à 70.

D'après Aubert et Dehn, à fortes doses, la caféine serait sans action sur le cœur de la grenouille, tandis que chez le chien et le chat on remarquerait une fréquence extrême du pouls et une diminution de la pression sanguine, suivie d'une augmentation avec ralentissement des pulsations. Méplain, dans ses expériences sur l'homme, arrive à conclure qu'il y a augmentation de la tension artérielle : des tracés sphygmographiques recueillis sur la radiale droite lui ont montré que sous l'influence du café, la montée était moins verticale et moins haute, l'amplitude des rebondissements beaucoup plus faible, le sommet de la pulsation moins aigu et transformé même dans quelques cas en un véritable plateau.

Le D[r] Giraud, étudiant sur lui-même les effets des infusions de café et de thé, arrive aux conclusions suivantes.

A doses thérapeutiques, la caféine :

1° Diminue la fréquence du pouls;

2° Augmente la tension artérielle ainsi que l'énergie des battements du cœur;

3° Le café et le thé ne paraissent agir que par la caféine qu'ils contiennent.

D'après ses expériences sur les animaux, à doses toxiques :

1° Elle accélère puis ralentit la respiration et la circulation par épuisement nerveux;

2° Elle diminue considérablement la pression sanguine;

en trois groupes distincts : les uns comme Gentilhomme (de Reims) ont soutenu que la caféine n'avait aucune action sur le cœur; les autres, comme Trousseau, Rognetta, Pénilleau, Deltel, Sabarthez, etc., admettent qu'elle accélère les battements du cœur; d'autres enfin comme Caron, Méplain, Fonssagrives soutiennent qu'elle les ralentit.

D'où proviennent ces divergences? de ce fait que les effets toxiques dans le groupe des toniques du cœur sont opposés aux effets thérapeutiques et, tandis que la caféine à dose modérée, comme l'ont bien mis en évidence les travaux de Giraud et les belles recherches de Leblond (*a*), diminue les pulsations en augmentant la tension vasculaire, c'est-à-dire

3° Elle paralyse complètement les vaso-moteurs.

Pour Steward, la caféine produit d'abord sur le cœur une action stimulante, et augmente la tension artérielle, mais consécutivement elle détermine un affaiblissement de la puissance musculaire cardiaque et une diminution de la pression sanguine : elle agit probablement sur les ganglions cardiaques qu'elle paralyse.

Chez les animaux empoisonnés par la caféine, la respiration cesse avant l'arrêt du cœur.

Leblond a fait lui-même un grand nombre d'expériences sur l'action de la caféine sur la circulation et voici quelles sont ses conclusions.

A dose physiologique ;

1° La caféine est un excitant du système nerveux et musculaire;

2° Elle diminue la fréquence du pouls en augmentant l'énergie des battements cardiaques, et la pression sanguine par constriction vaso-motrice;

3° Elle fait tomber la température périphérique;

4° Elle n'influe en rien la formation et l'excrétion de l'urée.

A dose toxique :

1° La caféine exagère le pouvoir excito-moteur de la moelle, paralyse les nerfs sensitifs périphériques et agit aussi sur le pneumogastrique dont elle diminue l'excitabilité;

2° Elle fait rapidement baisser la pression sanguine par paralysie des vaso-moteurs;

3° Le cœur, chez les animaux à sang froid, se ralentit de plus en plus et s'arrête en systole : chez les animaux à sang chaud, il s'accélère sur la fin de l'empoisonnement et s'arrête en diastole;

4° Elle produit une action tétanisante sur les muscles;

5° Elle fait rapidement baisser la température;

6° Elle augmente la dénutrition.

(*a*) Giraud, *Contribution à l'étude physiologique thérapeutique de la caféine*. Th. de Lyon, 1883. — Leblond, *Etude physiologique et thérapeutique de la caféine*. Th. de Paris, 1883.

en agissant comme tonique du cœur; à dose plus élevée, elle augmente les battements du cœur et les perturbe. Vous comprenez alors facilement comment, suivant les animaux en expérience et suivant les doses employées, on ait obtenu des résultats absolument opposés. C'est en 1839 qu'un inconnu, M. S..., a signalé pour la première fois, dans le *Bulletin de Thérapeutique*, l'action diurétique du café et son application à la cure de l'hydropysie. Notons cependant qu'en 1825 un médecin hollandais avait déjà précédé M. S... dans cette voie, en signalant ce remède comme applicable à la cure des épanchements séreux. En 1846, Honoré, médecin de l'Hôtel-Dieu, signale les heureux effets qu'il a obtenus de l'infusion de café dans l'albuminurie et l'hydropysie.

Mais c'est en 1863 que paraît le premier travail important sur l'action thérapeutique de la caféine dans les maladies du cœur, il est dû à un assistant de Botkin (de Saint-Pétersbourg), Koschlakoff. En 1866, Jaccoud introduit en France la caféine dans le traitement des maladies du cœur; et, en 1877, Gubler le considère comme le diurétique idéal. Cependant, malgré un travail fort important de Brakenridge, on n'administrait la caféine jusque-là qu'à des doses faibles, à peine 50 centigrammes par jour.

Les travaux simultanément faits à Lyon par le Dr Lépine, à Paris par le Dr Huchard, montrèrent que ces doses étaient insuffisantes, et qu'il fallait ne pas hésiter à donner par jour 2 grammes de ce médicament pour en obtenir des effets utiles. C'est cette règle que vous devrez suivre, et, lorsque vous ordonnerez la caféine, vous devrez vous servir d'une des solutions les plus stables de cet alcaloïde (1), qui consiste à

(1) La caféine a pour formule $C^8H^{12}Az^4O^2$. Elle a été trouvée dans le café par Rung en 1820. Jobat et Mulder, en 1868, montrèrent que la théine, que Oudry avait retiré en 1827 du thé, avait la même composition que la caféine. La guaranine, découverte par Martin, en 1840, serait encore identique à la caféine; enfin il en serait de même de la matéine

le dissoudre avec le benzoate de soude, comme le préconise Tanret, et vous formulerez ainsi vos préparations.

retirée en 1843 du thé de Paragay. La caféine cristallise en fines aiguilles soyeuses, elle a une saveur très amère, elle est soluble dans 80 parties d'eau à froid et dans 60 parties de suc gastrique. Elle est renfermée en plus ou moins grande quantité dans les différents cafés. Le tableau suivant permet de juger la richesse des thés et des cafés en caféine et en théine :

THÉS

		Théine.
Thés en fleurs...	Kiatcha...	2.9
	Canton...	2.6
Thé noir........	Kiatcha...	2.5
	Canton...	2.2
Thé vert........	Kiachta...	1.6
	Canton...	1.9
Thé jaune.......	Kiachta...	1.9
	Canton...	1.8

CAFÉS

	Caféine.
1. Brun préanger..............	0.71
2. Mocca jaune très fin........	0.64
3. Menado jaune..............	1.22
4. — bleu..............	1.38
5. Mocca d'Alexandrie.........	0.84
6. Jamaïca Plantagen très fin...	1.43
7. Surinam, 1re qualité (Java)...	1.78
8. Préanger..................	0.93
9. Surinam, 2e qualité (Java)....	1.04
10. Ceylan Plantagen perlé......	0.78
11. Java une..................	0.88
12. Java des Indes-Orientales....	1.22
13. Myssore..................	1.23
14. Malabar..................	0.88
15. Java écru..................	2.21
16. Costa Rica..................	1.18
17. Ceylan Plantagen (petites fèves)..................	1.58
18. Washed Rio..................	1.14
19. Native Ceylan perlé..........	1.14
20. — — — 1re qualité.	0.87
21. — — — 2e qualité.	1.54
22. Mocca d'Afrique............	0.70
23. Feldkaffee de la Jamaïque....	0.67
24. Native Ceylan, 3e qualité....	1.57
25. Santos..................	1.49

Tanret a montré que la plupart des sels de caféine tels que le valérianate, le lactate, le bromhydrate de caféine n'existaient pas. Il a montré au contraire que la caféine formait avec le benzoate, le cinnamate et le salicylate de soude des sels très riches en caféine.

Le cinnamate de soude dissout la caféine dans l'eau, équivalent pour équivalent, 170 de cinnamate pour 244 de caféine. Ce sel double contient ainsi 58,9 p. 100 de caféine.

Le benzoate de soude et de caféine contient, pour deux équivalents de benzoate de soude (288) un équivalent de caféine (244), soit 45,8 p. 100 de caféine.

L'acide salicylique permet d'obtenir le sel soluble le plus riche en caféine : un équivalent de salicylate de soude (160) permet la dissolution d'un équivalent de caféine (244), ce qui donne 61 p. 100 pour la richesse en caféine de ce sel double.

La solubilité de ces sels doubles est telle qu'on peut obtenir facilement avec le benzoate et le cinnamate de soude des solutions contenant par centimètre cube 20 centigrammes de caféine et jusqu'à 30 centigrammes avec le salicylate.

Voici les formules proposées par M. Tanret :

N° 1. Benzoate de soude........ 2gr,95
Caféine.................. 2 ,50
Eau distillée, 6 gr. ou Q. S. pour.................. 10cc.

Chaque centimètre cube contient 25 centigrammes de caféine.

S'agit-il d'une simple potion vous la composerez ainsi :

℞ Caféine	1	gramme.
Benzoate de soude	1	—
Eau de tilleul	30	—
Eau de laitue	30	—
Sirop des cinq racines	30	—

S'agit-il au contraire d'une solution, vous emploierez la formule suivante :

℞ Caféine	7	grammes.
Benzoate de soude	7	—
Eau	250	—

Chaque cuillerée à soupe de ce mélange contiendra

N° 2. Salicylate de soude	3gr,10
Caféine	4
Eau distillée, 6 gr. ou Q. S. pour	10cc.

Chaque centimètre cube contient

40 centigrammes de caféine. Faire la dissolution à chaud au bain-marie.

N° 3. Cinnamate de soude	2gr,10
Caféine	2 ,10
Eau, Q. S. pour	10cc. (a)

(a) Prompt, *Arch. gén. de méd.*, 1867. — Trousseau, *Du café dans le traitement de l'asthme nerveux.* France médicale, 1860. — Albers (de Bonn), *Deutsch. klin.*, 1852, 1853, 1857. — Pénillaud, *Etude sur le café au point de vue historique, physiologique, hygiénique et alimentaire.* Th. de Paris, 1864. — Deltel, *Effets physiologiques et abus du café.* Th. de Paris, 1851. — Méplain, *Du café.* Th. de Paris, 1868. — Leven, *Théine et caféine. Arch. de phys.*, 1868. — Voit, *Untersuchungen über den Einfluss des Kochsalzen der Koffees unter Muskelbewegungen auf den Hoffwechsel.* München, 1880. — Stuhlmann (de Triederwald). *Caféine, son action toxique* (*Bull. de Thér.*, 1857, p. 560). — Falk, *Wirchow's Arch.*, 1857. — Binz, *Beitrage zur Kentniss des Kaffebestandtheile* (*Arch. f. exper. Hath. und Pharm.*, 1878). — Gentilhomme, *Propriétés physiologiques et thérapeutiques de la caféine. Soc. méd. de Reims*, 1867. — Hoppe, *Des effets de la caféine sur le système nerveux des animaux* (*Echo médical de Neufchâtel*, 1858). — Schmiedelberg, *Ueber die Wirkungen der Kofein werkung an Rana temporia und Rana esculenta* (*Arch. f. Exper. path. und. pharm.* Leipzig, 1874). — Johannsen, *Ueber die Wirkungen des Kaffeins.* Dissert. Dorpat, 1869. — Henneguy, *Etude physiologique sur l'action des poisons.* Th. Montpellier, 1875. — Fonssagrives, art. Café, *Dict. encycl. des sc. méd.* — Bennet, *An experimental inquiry into the physiological actions of theine, caffeine, cocaine and theobromine* (*Edimburgh Med. Journ.*, 1873). — Aubert et Dehn, *Ueber die Wirkungen des Koffees, des Fleisch-extractes und der Kalisalge auf Hertzthätigkeit und Blutdrück* (*Pflüger's Archiv*, t. IX). — Giraud, *Contribution à l'étude physiologique et thérapeutique de la caféine.* Th. de Lyon, 1881. — Steward, *The therapeutic value of Citrate of Caffein as a general sedative, anodyne et diuretic*, 1879. — Tanret, *Sur les sels de caféine* (*Bull. et mém. de la Soc. de Thér.*, 1881). — Leblond, *Etude physiologique èt thérapeutique sur la caféine.* Th. de Paris, 1883.

50 centigrammes de caféine. Je repousse comme mauvaises les préparations qui consistent à administrer la caféine soit sous forme de pilules, soit sous forme de cachets médicamenteux. Ces cachets déterminent en effet de vives douleurs du côté de l'estomac et quelquefois des vomissements.

Lorsque vous ne pourrez administrer la caféine par la bouche, vous pouvez vous servir de la voie hypodermique et vous formulerez alors votre solution pour injections sous-cutanées de la façon que voici :

℞	Benzoate de soude	3 grammes.
	Caféine	2 —
	Eau distillée	6 —

Chaque centimètre cube contient 25 centigrammes de caféine.

Ainsi, toutes les fois que vous vous trouverez aux périodes ultimes des maladies du cœur, lorsque tout aura été essayé et que tout aura échoué, rappelez-vous de la caféine, administrez-la à la dose de 1gr,50 à 2 grammes et vous en obtiendrez quelquefois des effets véritablement merveilleux.

La nécessité où l'on se trouve d'user d'une dose assez notable de caféine fait que le café et son infusion n'occupent qu'un rang très secondaire dans le traitement des maladies du cœur, et il n'intervient que comme une médication adjuvante, sous forme de tisane.

Jusqu'ici, nous n'avons parlé que du café torréfié; certains médecins ont vanté les propriétés du café vert, non seulement contre la goutte et ses manifestations, mais encore pour améliorer l'hypertrophie cardiaque. Pelletan, qui préconisait beaucoup ce médicament, le donnait de la façon suivante : Café vert.

℞	Café vert	20 graines

sur lesquelles on versait une première tasse d'eau bouillante, qu'on rejetait, puis une deuxième tasse que le malade devait boire.

J'expérimente depuis quelque temps une substance végétale qui est très en faveur dans les peuplades de l'Afrique centrale, le kola (1). Cette graine de kola ou noix de kola contient, comme l'ont montré les recherches très consciencieuses de MM. Heckel et Schlagdenhaufen (*a*) une quantité très considérable de caféine et une très faible quantité de théobromine ; nous l'administrons soit à l'état torréfié et sous forme d'infusion comme le café, soit sous forme de teinture, d'alcoolature, et d'élixir.

Jusqu'ici les effets obtenus sont très inférieurs à ceux produits par la caféine et si le kola me paraît être un puissant tonique, il se montre au contraire un très faible diurétique.

Bromure de potassium.

Ensuite vient le bromure de potassium. Déjà, dans la précédente leçon, vous avez vu les avantages que le médecin pouvait tirer de ce médicament pour calmer l'angoisse et les

(1) Le kola (*Sterculia acuminata*, *Kola acuminata*) de la famille des sterculiacées est un bel arbre de 10 à 20 mètres de hauteur qui croît en abondance sur la côte occidentale d'Afrique entre Sierra-Leone et le Congo. Cette plante est très en faveur chez les peuplades du centre de l'Afrique qui lui attribuent des propriétés merveilleuses, non seulement comme tonique, mais encore comme excitant du sens génésique. Cette graine jouirait même de la propriété de rendre saines les eaux les plus insalubres. Les nègres en font usage soit à l'état frais, soit desséchée au soleil et légèrement torréfiée, et, dans ce cas, ils l'utilisent en infusion comme le café.

MM. Heckel et Schlagdenhaufen ont publié sur cette plante un très important mémoire, dans lequel ils ont fait l'étude botanique et chimique des kolas. Ils ont montré que cette plante contenait de la caféine et de la théobromine. La caféine y est surtout en grande quantité. On en trouve 2,346 pour 100, tandis que c'est à peine si dans les cafés les plus riches on trouve 1gr,50 de caféine.

Voici d'ailleurs le tableau comparatif de la composition de la coca, du café, du thé, et de la noix de kola.

(*a*) Heckel et Schlagdenhaufen, *Journ. de pharm.*, 1883, t. VII, 556, t. VIII, 81, 177, 289. — Dujardin-Beaumetz, *Bull. et mém. de la Société de Thér.* Séance du 28 mai 1884, p. 67. — Monnet, *Du kola*. Th. de Paris, 1883.

perturbations nerveuses des maladies du cœur à leur début. Ici, l'action est différente, le bromure de potassium agit directement sur le cœur et sur la circulation, et pour certains thérapeutes, Binz (de Bonn) et G. Sée, cette action

PRINCIPES CONSTITUANTS	CACAO (MITSCHERLICH)	CAFÉ (PAYEN)	THÉ VERT (Péligot)	THÉ NOIR (Péligot)	NOIX DE KOLA Beckel et Schlagdenhaufen
Matières grasses.......	53	13	0.28		0.585
Matières protéiques....	13	13	3	2.80	6.761
Théobromine..........	1.5				0.023
Caféine..............		2.25	0.43	0.46	2.348
Huile essentielle......	0.4	0.003	0.79	0.60	non déter.
Résine...............			2.22	3.64	
Sucre...............	0.5	15.5 (sucre et amidon)			2.875
Amidon..............					33.754
Gomme..............			8.58	7.28	3.040
Cellulose............		34	17.08	26.18	29.831
Matières colorantes....			17.24	19.20	2.561
Id..................	5[1]		2.22[2]	1.84[3]	1.290[4]
Matières extractives....			22.80	19.88	
Tannin..............			17.80	12.88	1.618
Cendres.............	3.6	6.697	5.56	5.24	3.395
Eau................	6	12			11.909
	100.00	100.000	100.000	100.000	100.000

(1) Rouge de cacao.
(2-3) Chlorophylle.
(4) Rouge de kola.

Dans une communication faite le 20 mai 1884 par M. Natton à la Société médicale du Ier arrondissement, il indiquait différents modes de pré-

serait la dominante du bromure de potassium, qu'ils classeraient non dans les médicaments nervins, mais dans les médicaments cardio-vasculaires.

En effet, le bromure de potassium a pour action de régulariser la circulation, et si on y joint ses propriétés sédatives sur l'axe cérébro-spinal et en particulier sur le bulbe, vous comprendrez les grands services qu'il peut rendre dans les affections du cœur et surtout dans les affections mitrales (1).

paration de ce kola, dont voici les formules :

Teinture.

Kola sec pulvérisé.....	100 grammes.
Alcool à 60 degrés.....	500 —

Laisser macérer quinze jours.

Vin.

Kola sec pulvérisé......	100 grammes.
Vin, liqueur...........	1 litre.

Laisser macérer quinze jours.

Extrait.

Kola sec pulvérisé.....	100 grammes.
Alcool à 60 degrés.....	Q. S.

Passez, épuisez par déplacement, distillez la liqueur pour retirer l'alcool et concentrez la colature au bain-marie en consistance convenable.

Sirop.

Kola sec..............	100 grammes.
Alcool à 60 degrés.....	Q. S.

Opérez comme pour l'extrait, mais au lieu de concentrer la colature, ajoutez Q. S. de sucre pour obtenir 1 kilogramme de produit.

Pilules.

Extrait hyd. alc. de kola	10 centigrammes.
Poudre de kola.....	Q. S.

Pour une pilule.

Alcoolature.

Kola frais râpé........	100 grammes.
Alcool à 80 degrés......	500 —

Laisser macérer quinze jours.

Élixir.

Alcoolature de kola....	500 grammes.
Sirop de sucre.........	500 —

M. S. A.

Saccharure.

Kola frais.............	100 grammes.
Sucre..................	200 —

Pilez dans un mortier de marbre, passez au tamis et desséchez à l'étuve.

Pastilles.

Saccharure de kola pulvérisé...............	100 grammes.
Gomme adraganthe.....	1 —
Eau distillée...........	6 —
Arome.................	Q. V.

F. S. A. Cent pastilles.

(1) Nous ne nous occuperons ici que de l'action du bromure de potassium sur la circulation, renvoyant au III[e] volume et aux *Leçons sur l'épilepsie* pour ce qui a trait à ce médicament.

Tous les observateurs qui ont étudié l'action du bromure de potassium sur la circulation, s'ils ne sont pas d'accord pour expliquer la cause des effets de ce médicament,

Bien supérieur à l'opium, qui ne peut qu'augmenter la congestion déjà si vive de l'encéphale, le bromure procurera le calme et le repos, il régularisera les battements du cœur, diminuera l'irritation nerveuse si fréquente chez les cardiaques, et pourra ainsi combattre ces insomnies fatigantes qui épuisent les malades.

Je vous ai déjà indiqué la manière d'administrer ce médicament et à quelles doses vous devez le donner; je n'y reviendrai pas, vous disant seulement que le plus souvent une dose de 1 à 2 grammes suffit pour procurer le sommeil et le calme.

Strychnine.

Reste enfin la strychnine, dont vous connaissez l'action spéciale sur les muscles de l'économie. Nous reviendrons d'ailleurs particulièrement sur ce point lorsque nous nous occuperons des paralysies médullaires (*a*); on a essayé d'utiliser, dans le traitement des maladies du cœur, les propriétés convulsivantes et tétanisantes de ce médicament et Muller a fait, sur des grenouilles, des expériences qui démontrent que la strychnine provoque, comme la digitale, la diminution des

reconnaissent tous qu'il a une influence non douteuse pour diminuer et régulariser la circulation. Ainsi Gubler a observé que, chez les individus atteints d'affection organique du cœur, le bromure de potassium avait une action sédative très marquée et faisait disparaître, non seulement l'intermittence, mais pouvait encore abaisser les pulsations de 108 à 78 pulsations. Laborde, Eulenburg et Guttmann ont montré son action paralysante sur le cœur. Martin-Damourette et Pelvet ont soutenu, au contraire, que le bromure de potassium était un agent nervo-musculaire et non un poison du cœur (*Bulletin de Thérapeutique*, 1867). Peltzer a vu l'énergie du cœur s'affaisser et la fréquence du pouls descendre à 50 pulsations (*Deutsch. Klin.*, 1868). Peyraud (de Libourne) a démontré dans un travail qu'une solution concentrée de ce sel, appliquée sur la peau, arrête la circulation locale; aussi a-t-il conseillé de l'appliquer localement pour arrêter les hémorrhagies. Geneuil a mis avec succès ce procédé en pratique dans certains cas d'épistaxis. G. Sée a constaté que si l'on injecte dans l'aorte une solution de bromure de potassium, on note une diminution du pouls; il attribue son action sur la moelle à l'anémie qu'il produirait dans la circulation de cet organe; l'action vaso-constrictive du bromure serait ainsi démontrée.

(*a*) Voir tome III. *Traitement des myélites.*

mure ou du convallaria et continuez ainsi par périodes de quatre jours de traitement par la digitale et de repos. Gardez la caféine pour les cas les plus graves et lorsque les autres toniques du cœur ont échoué, c'est là une arme de réserve qui vous donnera, comme je l'ai déjà dit, de merveilleux résultats.

Je ne vous parlerai pas ici ni du quinquina (1), ni du seigle ergoté (2), qui ont été considérés comme des toniques du cœur, mais qui agissent plutôt sur le système circulatoire tout entier que sur le cœur lui-même.

(1) Dans sa traduction, le docteur Vincenzo Cozzolino signale le quinquina comme devant être placé parmi les meilleurs toniques du cœur; il fait toutefois remarquer qu'il existe à cet égard de grandes contradictions parmi les physiologistes.

En effet, tandis que quelques auteurs croient que les sels de quinine sont hyposthénisants, d'autres ont cru qu'ils étaient seulement des calmants du cœur, et d'autres enfin les considèrent comme de vrais toniques du cœur.

Si on se tient à l'expérimentation physiologique, on doit admettre que la quinine diminue la pression artérielle, et, par conséquent, qu'elle n'augmente pas la force cardiaque. Pour comprendre alors comment des doses très fortes de sels de quinine n'ont jamais produit la mort par paralysie cardiaque, il faut admettre la théorie de la double activité de la fibre musculaire organique, théorie admise par Luciani et défendue aussi par Chirone. D'après les expériences de ces deux physiologistes, il paraît que les sels de quinine n'agissent pas sur le système nerveux intrinsèque du cœur, mais plutôt sur la fibre musculaire même du cœur.

Les sels de quinine, d'après l'avis du traducteur, sont utiles dans tous les cas de vices organiques cardiaques dans lesquels on constate des désordres dans la circulation périphérique.

Le professeur Semmola est d'avis d'employer la décoction de quinquina plutôt que les sels de quinine dans les cas d'adynamie cardiaque.

De l'ensemble des expériences et des observations, on peut conclure que la quinine à petites doses est l'agent le plus fidèle et le plus inoffensif pour soutenir l'activité du cœur, et qu'elle exerce une action importante sur les capillaires, soit en excitant les nerfs vaso-moteurs, soit en excitant directement les éléments musculaires lisses de leurs parois.

Le traducteur mentionne encore l'emploi fait en Italie, par Moleschoff et Testa (de Messine), de l'iodoforme dans deux cas d'insuffisance mitrale sans hypertrophie compensatrice du ventricule gauche. L'iodoforme, à la dose de 5 à 10 centigrammes, aurait été utile dans les deux cas, car il a régularisé la fonction du cœur et l'a renforcé.

(2) Le seigle ergoté, d'après Germain Sée, aurait la même action que le bromure de potassium; ce se-

Je vous ai décrit, messieurs, les règles thérapeutiques qui doivent présider à l'administration des toniques du cœur; mais ce n'est là qu'un point du traitement, point important, il est vrai. Dans la prochaine leçon, nous verrons que le médecin, pour combattre les nombreux symptômes qui se produisent, a encore entre les mains de précieux adjuvants de cette médication : je veux parler des diurétiques, des purgatifs et des sudorifiques.

rait un médicament cardio-vasculaire, et il serait, d'après lui, rangé dans le groupe des médicaments cardiaques ayant une action sur les centres vaso-moteurs. Massini a, d'ailleurs, utilisé ce médicament dans le traitement des maladies organiques du cœur (*a*).

(*a*) Germain Sée, *Revue des travaux scientifiques*, 1878, p. 9.

TROISIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES HYDROPISIES DUES AUX MALADIES DU CŒUR

SOMMAIRE. — Des diurétiques. — De la digitale. — Du lait. — Des eaux minérales. — Des tisanes diurétiques. — Du nitrate de potasse. — Vins et électuaires diurétiques. — Des purgatifs. — Purgatifs drastiques. — Leurs avantages et leurs inconvénients. — Des teintures, électuaires et pilules purgatives. — Des sudorifiques. — Du jaborandi et de la pilocarpine. — Traitement local des hydropisies. — De l'œdème des membres inférieurs. — Ses dangers. — Piqûres avec les aiguilles. — Incisions. — Trocarts à demeure. — Huile de croton. — Épanchements dans les cavités pleurales. — Indication de la ponction aspiratrice dans ces cas. — De l'ascite. — De la cirrhose vraie comparée à la cirrhose cardiaque. — Indications de la paracentèse abdominale.

Messieurs, vous savez qu'un des premiers symptômes des troubles mécaniques apportés à la circulation par les affections mitrales non compensées, c'est l'apparition de la sérosité dans le tissu cellulaire et dans les différents organes. Pour combattre l'œdème et ces hydropisies, qui prennent quelquefois d'énormes proportions, le médecin peut user de différents moyens ; tantôt il s'efforcera d'augmenter la quantité d'urine ; tantôt, s'adressant au tube digestif, il tentera de faire disparaître par cette voie le liquide accumulé dans le tissu cellulaire ; tantôt, enfin, il se servira de la peau elle-même en activant ses fonctions.

A chacune de ces indications thérapeutiques répond un groupe de médicaments spéciaux : les diurétiques, les purgatifs, les sudorifiques. Nous allons les étudier successivement.

Commençons par les diurétiques ; je n'entrerai pas ici dans l'étude de l'action physiologique de ce groupe de médi- Diurétiques.

caments; je vous exposerai mes idées à cet égard, lorsque je vous parlerai du rein au point de vue thérapeutique et je vous montrerai alors comment nous pouvons subdiviser les différents agents de cette médication; ce que je puis vous dire, c'est qu'on peut les grouper en quatre grandes classes: dans la première se trouvent les médicaments qui produisent la diurèse en augmentant la pression sanguine et cela en activant la systole cardiaque ou bien en agissant sur les éléments musculaires du système circulatoire; la seconde classe comprend les médicaments qui augmentent la quantité des urines en agissant sur la pression sanguine et en modifiant le liquide sanguin lui-même; à la troisième classe appartiennent les médicaments décrits sous le nom de dialyseurs, c'est-à-dire qui modifient le liquide sanguin en y introduisant des éléments salins; enfin la quatrième classe est constituée par les médicaments qui agissent en irritant les éléments du rein. Je ne puis pas ici vous énumérer les médicaments qui entrent dans ces différents groupes. Dans le premier se trouvent la digitale, la caféine, le convallaria, le seigle ergoté, etc.; dans le second il faut placer l'eau et la plupart des tisanes dites diurétiques, ainsi que le plus grand nombre des eaux minérales regardées comme diurétiques et qui agissent bien plus par la quantité d'eau qu'elles représentent que par les substances salines qu'elles renferment, c'est dans ce groupe que viennent aussi se placer le lait, le vin et surtout le vin blanc, la troisième classe comprend les matières salines dialysantes, le nitrate de potasse, le nitrate de soude, l'acétate de soude, l'acétate de potasse, etc.; enfin dans le quatrième groupe, dont l'existence est des plus contestables et qui agissent en congestionnant le rein, il faut placer certaines résines et certains baumes (1).

(1) Voir t. II, *Du rein au point de vue thérapeutique.*

Dans les hydropisies dues aux maladies du cœur, le médecin s'adressera à tous les groupes des diurétiques, et nous allons maintenant préciser les médicaments à employer dans cette cure de l'œdème cardiaque.

En première ligne, nous plaçons la digitale (1). Je vous ai montré, dans une autre leçon, les bons effets de ce quinquina De la digitale.

(1) Pour l'action de la digitale sur les reins les opinions sont diverses et cette diversité reconnaît les mêmes causes que pour l'action sur le cœur; elle dépend du mode d'expérimentation.

Pour les uns, la sécrétion urinaire est augmentée; pour les autres, elle est diminuée. Joerg, Hutchinson admettent une action vive sur les reins, une augmentation de l'urine; à doses excessives, on noterait une inflammation de l'organe.

Sanders, Hufland, Bouley et Reynal, Alberts, Murray, Trousseau, admettent l'augmentation de la sécrétion urinaire, en donnant la digitale à petites doses.

D'autres auteurs contestent ces faits; pour Traube, Wunderlich, Hirtz, Coblentz, Lœderich, Stadion, Winogradoff (de Saint-Pétersbourg), Siegmund (de Vienne), et autrefois Lettsom et Alibert, la digitale n'a pas d'action directe sur la sécrétion rénale. Mais, si la digitale n'est pas diurétique à l'état physiologique, elle le devient à l'état pathologique (hydropisies) (Neumann, Vassal, Kluyskens, Srohl), et dans ces cas la diurèse est une conséquence de l'action de la digitale sur le cœur. En régularisant le cœur, elle régularise la circulation capillaire générale, et par cela même empêche la stase sanguine, ramène le fonctionnement régulier de l'organe et par conséquent une augmentation de la sécrétion (Hirtz, Vulpian).

On note, en même temps que cette diurèse, l'abaissement de la densité de l'urine; le chiffre de l'urée s'abaisse (de 9 à 20 p. 100 d'après Miégevend).

D'après des expériences plus récentes, il faudrait admettre comme démontrée l'action diurétique de la digitale, surtout si elle est donnée en macération. Lorain, qui lui, faisait prendre à ses malades, atteints d'hydropisie, la poudre de digitale, a vu souvent ceux-ci décroître de 45 livres et au delà en huit ou dix jours, grâce à l'action diurétique de la digitale. L'effet diurétique est en rapport du reste avec l'épanchement de sérosité, et lorsque le malade se sera pour ainsi dire vidé, il est certain qu'on n'obtiendra pas alors une quantité aussi grande d'urine qu'au début de la médication. Quelquefois même on n'obtient pas l'action diurétique; dans ces cas, d'après Gubler, cet insuccès dépend d'un véritable degré d'imbécillité du rein, qui ne réagit plus et ne présente plus les conditions de vitalité nécessaires pour produire une diurèse abondante.

Le docteur Lozes, élève de Lorain, a recherché, sur les conseils de son maître, les propriétés diurétiques de la digitale; il s'est servi pour cette constatation de la balance et du bocal gradué, et a pesé comparativement les malades hydropiques et les doses

du cœur; je ne puis que compléter ce tableau en vous faisant voir son utilité non moins grande comme agent diurétique.

De la macération de digitale.

C'est ici que la macération de digitale donne les meilleurs résultats. En effet, avez-vous à traiter un de ces malheureux cardiaques, à la face bouffie, aux jambes enflées, avec œdème et hydropisie générale, respirant difficilement, haletant et tellement oppressé que vous pouvez craindre une asphyxie imminente? donnez-lui la macération de digitale, et vous assisterez à une sorte de résurrection; la diurèse augmentera, et bientôt, quelquefois avec une rapidité surprenante, disparaîtra l'épanchement de sérosité. C'est à peine si, dans ces mêmes cas, la digitaline eût produit quelque effet.

Pour préparer la macération vous suivrez les règles que je vous ai déjà prescrites dans une précédente leçon (*a*); quant au mode d'emploi, il diffère selon les médecins. Les uns, en effet, donnent des doses progressives; les autres, des doses stationnaires; d'autres, enfin, des doses décroissantes. La première méthode est mauvaise, l'accumulation du médicament amène, en effet, très rapidement dans ce cas l'intolérance; la méthode des doses stationnaires permet, il est vrai, de prolonger la médication, mais il faut alors n'employer que de faibles doses, 0,30 au plus: c'est ce que fait Hérard. Le procédé des doses décroissantes est une excellente méthode; on en obtient un effet immédiat assez intense

d'urine qu'ils rendaient. Lozes, par ses observations, affirme que la digitale a une action diurétique plus généralisée que ne le disait Hirtz, et s'étendant à des hydropisies d'origines diverses. (Les malades prenaient la poudre de digitale à la dose de 25 ou 30 centigrammes dans du pain à chanter.)

Contre l'opinion qui veut que l'action diurétique de la digitale soit en rapport avec l'augmentation de pression, Lauder Brunton et H. Power (de Londres) prétendent que la digitaline agit en produisant un spasme du système artériel suivi bientôt d'un relâchement des vaisseaux (*Centralblatt*, 1878, n° 32).

(*a*) Voir page 53.

sans intolérance et, comme je vous l'ai déjà dit, c'est à ces deux derniers procédés que je donne la préférence.

Puis viennent le muguet et la caféine. Pour le premier vous vous servirez de l'extrait à la dose de 1 à 2 grammes par jour. Pour le second, la caféine, n'oubliez pas d'employer de hautes doses, et n'hésitez pas à en donner de 1 à 2 grammes par jour, et si l'administration par la bouche ne se peut faire, pratiquez des injections sous-cutanées de benzoate de caféine et de soude. Pour l'administration par la bouche, vous vous servirez soit de la caféine pure, comme le fait Huchard, soit du bromhydrate ou du citrate de caféine, comme le fait Gubler, ou mieux encore de la solution de caféine dans le benzoate de soude, suivant la formule que je vous ai donnée dans la précédente leçon (1).

(1) Gubler a appelé l'attention sur les propriétés diurétiques de la caféine et du bromhydrate de caféine. A la Société thérapeutique, dans la séance du 27 novembre 1877, il citait l'observation intéressante d'un homme atteint d'affection organique du cœur, avec cirrhose et œdème des membres inférieurs et de l'abdomen. La digitale ne donnait que peu de résultats; après l'administration de la caféine, la diurèse fut abondante dès le deuxième jour et arriva peu à peu jusqu'à 4 litres et demi. A propos de cette observation, Gubler signalait ce fait important : c'est que, par la caféine, la diurèse est abondante et presque instantanée, tandis que par la digitale l'augmentation de l'urine ne survient que le deuxième ou le troisième jour.

Poursuivant ses recherches, Gubler a constaté que la caféine et ses sels ne jouissaient pas seuls de la propriété diurétique et que certains alcaloïdes isomères de la caféine : théine, matéine, guaranine étaient doués de propriétés analogues. La guaranine paraît même tenir le premier rang parmi ces alcaloïdes; son action diurétique est puissante et prompte : un malade qui rendait à peine 800 centimètres cubes d'urine, rendait le lendemain sous l'influence de la guaranine, 2800 centim. cubes.

Au point de vue physiologique, il y a un fait important à noter, c'est qu'en même temps que l'urine augmente de quantité il y a abaissement de la courbe du pouls, le pouls et l'urine vont donc en sens inverse. La diurèse se produit le jour même ou parfois le lendemain; on peut donc dire que l'action est instantanée, fait important lorsqu'on a besoin de provoquer une diurèse rapide, la courbe du pouls s'abaisse le lendemain seulement. A la faveur de la diurèse aqueuse, on voit augmenter la ten-

De la scille. Chez les enfants, vous pourrez suivre la pratique de Jules Simon et associer la scille à la digitale; mon collègue de l'hôpital des Enfants se sert souvent de la teinture de scille, qu'il donne à la dose de 5 à 10 gouttes toutes les vingt-quatre heures (1).

Du lait. A côté de la digitale et de sa macération je placerai

sion sanguine, l'effet est donc contraire à celui que produit la digitale, puisque, sous l'influence de cette substance, on voit d'abord le pouls augmenter de fréquence, puis souvent la diurèse. Cette substance est par conséquent utile, principalement chez les malades qui ne peuvent plus rien tolérer; elle doit être prescrite à la dose de 25 à 50 centigrammes dans les vingt-quatre heures.

Pour Gubler, le citrate de caféine n'existe pour ainsi dire pas dans le commerce : la caféine qui est un alcaloïde, se combine en effet d'une façon très instable avec les acides; et il importe peu qu'on ait du citrate de caféine ou tout simplement de la caféine diluée dans une alcoolature quelconque. Quant au bromhydrate de caféine, il est un peu moins soluble que la caféine.

Tous ces différents alcaloïdes (théine, guaranine), se prescrivent à la dose de 50 centigrammes par jour, suivant cette formule typique :

Caféine, théine, matéine, etc...	0g,50
Sirop de menthe..............	30 ,00
Hydrolat de mélisse...........	80 ,00

A la suite de l'administration de la caféine, Gubler n'a pas observé la diminution du sommeil, ni l'excitation intellectuelle signalées par plusieurs auteurs. Le malade dort un peu plus qu'à l'ordinaire, mais le sommeil est déterminé, non pas par suite de l'action directe du médicament, mais parce que l'état général se modifie rapidement en bien. On n'observe pas en un mot tous les phénomènes d'excitation qui suivent l'administration du café; ces propriétés excitantes sont probablement dues, en effet, à une substance volatile, la caféone, qui n'existe pas dans l'alcaloïde, la caféine. D'après Gubler, ces alcaloïdes divers agiraient en stimulant la fonction rénale.

(1) *Scille*. — *Scilla maritima*, famille des liliacées, L. Il y a deux variétés de scille, la rouge (scille mâle, scille d'Espagne) et la blanche (scille femelle, scille d'Italie). La première, plus active, est seule employée en France. — Les parties usitées de la plante sont les écailles ou squames du bulbe qui est pyriforme, atteint le volume du poing ou davantage et pèse parfois plus de 2 kilogrammes.

On recueille les bulbes au mois d'août. Les squames les plus extérieures et les plus intérieures sont rejetées; les intermédiaires sont coupées en lanières, séchées à l'étuve ou au soleil, puis conservées dans des vases bien secs.

D'après Marais, le bulbe de scille contient : mucilage, 50; suc, 15; tannin, 8; matières colorantes, 12; matière grasse, 1; scillitine, 1; sels, 5; citrate, tartrate et phosphate de chaux et des traces d'iode. La scillitine, principe actif de la plante, est cristallisable, déliquescente et insoluble

comme un des meilleurs diurétiques, le lait. Depuis longtemps déjà on a insisté sur la valeur de ce médicament dans les hydropisies. Chrestien (de Montpellier), Serres (d'Alais), Guinier et surtout Péchollier (de Montpellier), ont montré des résultats avantageux obtenus par la diète lactée dans la cure des affections du cœur (1) et plus récemment Potain a confirmé

dans l'eau (Bouchardat), soluble dans l'alcool, l'éther et l'acide acétique; d'une saveur amère et âcre.

D'après Marais et Gosselin, elle est toxique à la dose de 5 centigrammes. A doses moindres, elle produit de l'inflammation du tube digestif, agit comme vomitif et purgatif violent.

La scille, à haute dose, agit à la manière des poisons narcotico-âcres; à petites doses, elle excite la sécrétion urinaire et accroît la sécrétion des muqueuses bronchique et gastro-intestinale. D'après Giacomini, la scille serait douée d'une vertu hyposthénisante cardio-vasculaire et ses propriétés diurétiques et expectorantes ne sont que des effets secondaires et subordonnés à son action primitive (Cazin).

On emploie la scille associée à la digitale, au calomel, à l'oxyde noir de fer (Bertrand); en fomentations (teinture de scille et de digitale), en lavements (Schmucker), en cataplasmes (Larrey).

La scille entre dans un grand nombre de préparations : poudre de scille, dose, 10 à 30 centigrammes; teinture, dose 20 à 30 gouttes : pilules scillitiques, vin, vinaigre et oxymel scillitiques, vins diurétiques, extrait de scille.

(1) Peu connu en tant que médicament par les anciens, le lait n'est entré dans la thérapeutique que depuis les travaux de Petit-Radel, et plus tard de Chrestien (de Montpellier). Aujourd'hui la galactothérapie est admise par tous, et même des établissements nombreux, surtout en Allemagne, ont été créés pour la cure de lait.

On doit donner le lait aussi pur que possible, écrémé, à petites gorgées, pour ainsi dire, et à la dose de 2 à 3 litres au moins par jour. Quelques medecins préfèrent au lait de vache celui d'ânesse ou celui de chèvre.

Quelques jours après que le traitement est institué, deux, trois ou quatre jours, on note ordinairement une augmentation de la diurèse, si au bout de huit jours on n'avait rien constaté, il faudrait cesser la médication; elle serait inutile, puisque ce qu'on recherche, c'est de provoquer, pour que le traitement agisse, une diurèse proportionnelle à la quantité de lait ingérée.

Au début, on note chez quelques malades de la constipation; chez d'autres, au contraire, surtout s'ils ont pris le lait en trop grande quantité à la fois, on constate de la diarrhée, diarrhée qui, du reste, s'arrête bientôt d'elle-même.

Comment instituer la médication? La diète lactée varie selon les médecins, et le régime est institué de trois façons différentes. Les uns prescrivent la diète lactée absolue, c'est-à-dire que le malade ne doit prendre que du lait et rien que du lait, à l'exclusion de tout utre aliment

ces avantages de la diète lactée dans de pareilles affections (*a*). Je n'ai pas à insister ici sur les règles d'administration de la diète lactée, vous savez qu'elle consiste à ne donner que du lait et des aliments préparés au lait; j'y reviendrai plus complètement lorsque je m'occuperai du traitement des affections de l'estomac et de celles du rein (*b*). Ce lait ne doit pas être

(Serres d'Alais y ajoutait l'oignon); les autres établissent un régime mitigé, pour ainsi dire; ils permettent le lait avec du pain et des potages; les derniers enfin admettent un régime mixte, c'est-à-dire l'alimentation ordinaire et le lait à la dose minima de 2 litres par jour.

Lorsqu'on veut cesser la diète lactée, il ne faut pas le faire brusquement, surtout si le malade a été soumis au régime absolu; on donnera un peu moins de lait, en y ajoutant des aliments solides, et peu à peu, graduellement, on reviendra à l'alimentation ordinaire.

La galactothérapie a été préconisée contre les maladies de l'estomac, et surtout contre les hydropisies, soit idiopathiques, soit symptomatiques d'affections des reins, ou d'affections cardiaques (l'asystolie est une contre-indication), et dans ces derniers temps, contre les épanchements pleuraux et les dysentéries chroniques des pays chauds. Pour les autres détails sur la diète lactée, voir les *Leçons sur le traitement des maladies de l'estomac*.

Germain Sée repousse dans les maladies du cœur la diète lactée exclusive, il emploie le régime lacté mixte, régime qui est ainsi constitué :

Le malade prend 2 litres 1/2 de lait par jour, 1 litre le matin à jeun, 1 litre à 4 heures, 1/2 litre le soir ou dans la nuit et le malade mange des aliments ordinaires à l'heure des repas, onze heures et six heures (*c*).

(*a*) Voir tome I, *Traitement des affections de l'estomac*, et tome II, *Traitement des néphrites*.

(*b*) Potain, *De l'emploi du régime lacté dans les affections du cœur*. Association française pour l'avancement des sciences, août 1883, et *Bull. de Thér.*, t. XCIX, p. 238.

(*c*) Hoffmann, *De mirabili lacti sazini in medendi usu*. Halæ, 1725. — Petit-Radel, *Essai sur le lait considéré médicalement sous ses différents aspects*. Paris, 1786. — Chrestien, *De l'utilité du lait administré comme remède et comme aliment dans l'hydropisie ascite* (*Arch. gén de méd.*, 1831). — Marotte, *Du régime dans les maladies aiguës* (*Mém. de l'Acad. de méd. de Belgique*). —Serres (d'Alais), *Sur le traitement de l'anarsaque par la diète lactée et l'oignon* (*Bull. de Thérap.*, 1853). — Guinier, *Des indications et des contre-indications du lait dans les hydropisies* (*Bull. de Thérap.*, 1857). — Karell, *Archives générales de médecine*, 1860. — Péchollier, *Indications de l'emploi de la diète lactée dans diverses maladies* (*Montpellier médical*, 1866). — Dejust, *Des applications thérap. du lait* (Th. Paris, 1866). — Leclerc, *De l'alimentation lactée* (Th. Strasbourg, 1868). — Wier-Mitchell, *On the use of Skimmel Milk as an exclusive diet in Diseases* (*Philad. Medic. Times*, 1870). — Cordier, *Des modifications imprimées aux hydropisies dycrasiques par le lait* (Th. Paris, 1871). — Dechambre, *Dict. encyclopédique des sc. méd.*, 1875. — Siredey, *Traitement de l'anasarque, de l'ascite et des épan-*

cuit, et, le plus souvent, on augmente les propriétés diurétiques de ce liquide en y ajoutant des eaux alcalines : l'eau de Vichy, par exemple, donnée à la dose d'un grand verre par litre. Ajoutons que le lait a ici une double action thérapeutique : non seulement il est diurétique, mais il combat encore, comme je vous le montrerai, un des phénomènes les plus constants de la congestion du rein : l'albuminurie.

Des sels de potasse.

Digitale, extrait de muguet et caféine d'une part, lait de l'autre, voilà les médicaments principaux auxquels vous aurez recours. Vous pourrez y joindre les sels de nitre, le nitrate de potasse, dont vous connaissez tous les propriétés diurétiques, ou même encore l'acétate de potasse, dont Marotte a montré les heureux effets. Ces différents sels sont toujours administrés mélangés à des tisanes diverses, en particulier à la tisane de chiendent. Mais n'oubliez pas que, si le nitre jouit de propriétés diurétiques incontestables, il possède aussi la faculté d'irriter le tube digestif, de provoquer de la diarrhée et même des vomissements; aussi devez-vous, dans ce cas, interrompre la médication ou diminuer les doses et ne dépasser jamais 2 à 4 grammes par litre de tisane. Je sais bien qu'on a donné plus, mais je crois que c'est sans profit pour les malades, sans action marquée sur la quantité d'urine et presque toujours on a provoqué des troubles du tube digestif.

Je vous ai parlé jusqu'ici d'un médicament employé seul; mais fréquemment le médecin, pour obtenir une action plus complète, a mélangé ou réuni ensemble plusieurs diurétiques. Déjà vous avez vu les sels de nitre réunis à des tisanes

chements pleurétiques rebelles par le lait (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, 1872). — Fonssagrives, *Hygiène alimentaire*. — Lemoyne, *Diète lactée contre les hydropisies*, 1873. — Jaccoud, *Leçons de clinique médicale faites à Lariboisière*, 1873. — Clarel, *Traitement de la dysentérie chronique des pays chauds par la diète lactée* (Th. Paris, 1873), — Salachas, *Sur les usages du lait*, Paris, 1873. — Strauss, article LAIT, *Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*, 1875. — G. Sée, *Du diagnostic des maladies du cœur* (Paris, 1879, p. 395).

qui, par elles-mêmes, sont considérées comme facilitant la diurèse, la pariétaire, le chiendent, etc.; on a même été plus loin, et on a composé des vins, des sirops, des oxymels diurétiques.

Vins diurétiques. Les vins sont très répandus, et un des plus employés est celui dont Trousseau a donné la formule et qu'il administrait à la dose de 15 à 60 grammes par jour, en plusieurs fois (1).

Oxymel diurétique. Le professeur Gubler a composé aussi un oxymel dit *oxymel diurétique de Beaujon*, et dont le malade prend une cuillerée par jour (2).

Sirop des cinq racines. Enfin on a fait aussi un sirop, dit *sirop des cinq racines*, que Bouchardat (3) a modifié très heureusement en y introduisant l'acétate de potasse (50 grammes pour 1000 de sirop).

Vous pouvez donc, comme vous le voyez, varier les médicaments et éviter la fatigue de l'estomac et le dégoût du patient, en changeant et usant alternativement des vins, du nitre, du sirop des cinq racines. Vous reviendrez le plus souvent possible au lait, qui augmente la diurèse, calme par son action

(1) Vin de Trousseau ou *Vin diurétique de l'Hôtel-Dieu :*

Feuilles sèches de digitale	10 gr.
Squames de scille	5
Baies de genièvre	50
Vin blanc	750

Faites macérer quatre jours; ajoutez:

Acétate de potasse	15 gr.

Filtrez. — 15 à 60 grammes par jour, en plusieurs fois.

(2) *Oxymel diurétique de Beaujon* — de Gubler :

Teinture alcoolique de digitale / Extrait aqueux d'ergot de seigle	ãã 10 gr.
Acide gallique	5
Bromure de potassium	30 gr.
Eau de laurier-cerise	30
Sirop de cerises	100
Oxymel scillitique	515

Une cuillerée par jour.

(3) Sirop des cinq racines :

Racine d'ache (*apium graveolens*)	1
Racine d'asperge (*asparagus officinalis*)	
Racine de fenouil (*fœniculum dulce*)	1
Racine de persil (*petroselinum sativum*)	1
Racine de petit houx (*ruscus aculeatus*	1
Eau bouillante	3
Sucre blanc	1

Dose : de 50 à 100 grammes.

Une cuillérée par jour.

locale, et combat l'irritation stomacale résultant des médicaments employés, et surtout de la digitale.

Debreyne (a), le Révérend Père Trappiste, qui a donné, pour les maladies du cœur, des formules thérapeutiques précieuses, avait associé la digitale avec le nitrate de potasse de la façon suivante : il prescrivait la teinture de digitale à doses croissantes, et exigeait surtout que l'administration des médicaments se fît à des heures toujours les mêmes. On donnait la teinture, d'abord à la dose de 4 gouttes, le matin, à midi et le soir; puis on augmentait progressivement jusqu'à 20 gouttes par dose (c'est-à-dire 60 gouttes dans les vingt-quatre heures). Chaque dose était prise dans un verre d'eau dans lequel on avait soin de faire dissoudre 1gr, 35 de nitrate de potasse. Des médications complexes.

Telle était la formule de Debreyne. Pour moi, je vous conseille, si vous adoptiez l'association qu'a faite ce médecin de la digitale et du nitrate de potasse, d'ordonner, non des doses croissantes, mais des doses décroissantes; commencez par administrer la quantité la plus forte, puis diminuez chaque jour.

C'est en suivant les règles que je viens de vous donner que vous pourrez, messieurs, prolonger longtemps l'emploi de ces divers diurétiques.

Quels effets obtiendrez-vous de cette médication? Des résultats souvent merveilleux. En effet, trois ou quatre jours après l'administration de la digitale, par exemple, vous verrez l'urine augmenter dans des proportions quelquefois considérables, l'œdème et les épanchements disparaître comme par enchantement. Puis, quand le malade sera pour ainsi dire vidé, vous constaterez que la quantité d'urine reviendra à son chiffre normal.

Malheureusement, il est vrai, on n'obtient pas dans tous les

(a) Debreyne, *Bulletin de Thérapeutique*, 1843. — Bouchardat, *Bulletin de Thérapeutique*, t. LXXXIX.

cas une réussite aussi complète, un résultat aussi heureux; tout, en effet, dépend de l'état des reins, qui, s'ils sont intacts, répondent énergiquement à la stimulation des diurétiques. Rappelez-vous, par exemple, ce malade couché dans nos salles, et entré pour un œdème généralisé, lié à une affection mitrale. Déjà, les années précédentes, il avait été reçu trois fois dans cet hôpital, pour les mêmes phénomènes, par notre excellent ami et collègue Mesnet, et trois fois, sous l'influence des diurétiques, son œdème avait disparu. Aujourd'hui encore la médication a eu un résultat heureux, et le malade a quitté l'hôpital dans un état satisfaisant. Mais il n'en est plus de même lorsque le rein est altéré dans sa structure, ou lorsqu'il est frappé d'imbécillité, comme dit Gubler, il ne réagit plus sous l'action des diurétiques, et la médication reste impuissante.

Sans nous arrêter aux autres médications diurétiques (1) étranges et bizarres qu'on a proposées dans la cure des affections du cœur, nous allons maintenant passer à un autre groupe de médicaments, et vous verrez que, grâce à la tolérance du tube digestif chez les cardiaques, vous trouverez un adjuvant important dans les purgatifs pour combattre les hydropisies.

Purgatifs. De même que les diurétiques, les purgatifs se divisent en plusieurs groupes : les uns sont des purgatifs doux, les autres, au contraire, déterminent une hypersécrétion très grande du

(1) A la Société médicale de Saint-Pétersbourg, le docteur Bogomoloff a préconisé comme diurétique la blatte orientale, la bête des boulangers, dont il aurait extrait un alcaloïde, l'*antihydropine*. Il donne les blattes desséchées (*blatta orientalis* ou *blatta germanica*) à l'état de poudre, à la dose de 18 centigrammes trois fois par jour; cette poudre, qui est brunâtre, n'a ni goût ni odeur; elle agirait surtout dans le cas d'hydropisie compliquée d'albuminurie. Le docteur Unterberger a aussi employé la même médication. Mais il y ajoutait la digitale et le régime lacté, et même l'ergotine.

On a aussi vanté l'urine fraîche de vache. Certains médecins affirment avoir obtenu par ce moyen des effets diurétiques très marqués à la dose de deux à trois grands verres par jour. La présence de l'urée expliquerait facilement cette action diurétique.

tube digestif. Les premiers sont les purgatifs huileux et salins ; les seconds, les drastiques. Nous reviendrons d'ailleurs très longuement sur cette classification et sur l'action des purgatifs à propos des maladies de l'intestin (*a*).

Comme, dans les affections du cœur, vous recherchez un effet actif et prolongé, comme vous désirez, par une pluie séreuse produite dans le tube digestif tout entier, amener une diminution de la sérosité accumulée dans le tissu cellulaire, vous devez vous adresser à ces purgatifs drastiques.

Scammonée et jalap.

L'un des plus vantés est la scammonée, qui, mélangée au lait à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, produit des garde-robes abondantes (1). Le jalap jouit de la même propriété, et il est une préparation de cette substance, très employée (2), c'est l'eau-de-vie allemande, ou teinture de jalap composée, qui s'administre à la dose de 10 à 30 grammes (3). La

(1) *Scammonée d'Alep.* — Gomme-résine extraite du *convolvulus scammonia* (famille des convolvulacées). On l'obtient soit en recueillant le suc qui s'écoule d'incisions faites au collet de la racine et qu'on reçoit dans des coquilles (scammonée en coquilles), soit en exprimant le suc de la racine arrachée et lavée. D'après Bouillon-Lagrange, Vogel et Marquart, la scammonée contiendrait : résine, extractif, gomme, amidon, bassorine, gluten, albumine, cellulose et sels. D'après Spirgalis, la résine serait identique à celle du jalap mâle; elle a reçu le nom de *jalapine*, et c'est à elle que la scammonée doit ses propriétés médicamenteuses.

Cette résine est un purgatif puissant, drastique, mais quelquefois inégal : on la donne à la dose de 0,40 à 0,60 en potion ou dans du lait sucré.

En poudre, la scammonée peut être donnée à la dose de 50 centigrammes à 2 grammes. D'après Rayer et Villemin, des doses faibles de scammonée ou de sa résine agissent mieux que des doses élevées.

(2) *Jalap* (*convolvulus jalapa*, famille des convolvulacées). — La racine seule est employée ; on en extrait une résine qui contient, d'après Buchner et Herberger, la jalapine et l'acide jalapique. Comme la scammonée, le jalap est inégal dans son action. La racine peut se donner en poudre à la dose de 1, 2 ou 3 grammes et plus.

La résine se prend à la dose de 20, 50, 60 centigrammes.

(3) Eau-de-vie allemande ou teinture de jalap composée, dans laquelle entrent aussi le turbith et la scammonée.

(*a*) Voir t. II, *Leçons sur les maladies de l'intestin. — Leçon sur les purgatifs.*

célèbre médecine Leroy (1), qui fut en si grande faveur, n'était autre que cette teinture, édulcorée avec du sirop de séné. Guillié (2) a composé aussi un sirop dit *antiglaireux*, analogue à la teinture de jalap, et dans lequel entre le nitrate de potasse. Vous pourrez aussi vous servir de l'électuaire de Cruveilhier (3), dont vous avez vu les bons effets sur un malade de notre service.

Racine de jalap (*exogonium purga*)	8
Racine de turbith (*ipomœa turpethum*)	1
Scammonée d'Alep (*convolvulus scammonia*)	2
Alcool à 60 degrés	96

Faites macérer 10 jours, filtrez.
Doses : 15 à 30 grammes.

(1) Formule de la médecine Leroy :

	1er degré.	2e degré.	3e degré.	4e degré.
Scammonée...	48	64	95	125
Turbith végétal.	24	22	48	64
Alcool à 50°...	6000	6000	6000	6000

Faites digérer pendant 12 heures à + 50 degrés; passez et ajoutez :

Séné....	190	250	375	500
Eau	750	1000	1250	1500

Faites infuser; passez; exprimez; ajoutez :

Cassonnade.	1000	1250	1500	1750

Le 2e degré est le plus employé.
Doses : 10 à 50 grammes par jour.

(2) Formule de l'élixir de Guillié :

Colombo pulv. (*cocculus palmatus*)	90
Iris pulv. (*iris florentina*)	60
Gentiane pulv. (*gent. lutea*)	8
Jalap pulv. (*exogonium purga*)	1500
Aloès pulv. (*aloe socotrina*)	12
Safran pulv. (*safranum album*)	30
Sulfate de quinine	15
Émétique	12
Azotate de potasse	15
Sirop de sucre très cuit et caramélisé	11000
Alcool de Montpellier à 28 degrés B.	22 litr.
Eau distillée	22

Doses : 15 à 45 grammes.

(3) Formule de l'électuaire de Cruveilhier :

Poudre de séné	4g,00
Scammonée	1 00
Gomme-gutte	0 30
Jalap	4 00
Sirop de nerprun	30 00
Miel	30 00

Dose : 1 cuillerée à café le matin.

On a aussi vanté le podophyllin; voici une formule de pilules de Trousseau et Blondeau :

Podophyllin	0g,02
Extrait de belladone	0 01
Racine de belladone	0 01

Pour une pilule.
Doses : 1 à 2 pilules par jour.

Le plus ordinairement, je me sers du mélange suivant, qui m'a toujours donné d'excellents résultats :

℞ Teinture de jalap composée.........	ãã 30 gr.
Sirop de sené.....................	
Sirop de nerprun..................	

De 1 à 3 cuillerées à bouche.

Quelques malades ne voulant prendre ni sirops, ni électuaires, et préférant les pilules, vous donnerez, en ces cas, des pilules purgatives, principalement celles que prescrivait Trousseau, et qui constituent une bonne préparation (1). Des pilules et des électuaires purgatifs.

Lorsque je vous ai parlé des diurétiques, je vous ai montré que Debreyne associait la digitale au nitrate de potasse; il complétait le traitement par l'administration de deux vins, l'un dit *majeur* (2), l'autre appelé *vin mineur*.

Du premier, il donnait, le matin, à midi et le soir, d'abord trois cuillerées par jour, puis augmentait la dose jusqu'à trois cuillerées par chaque fois, c'est-à-dire neuf cuillerées en vingt-quatre heures. Quant au vin mineur, il le donnait à plus haute dose et on pouvait le boire par verres, trois fois par jour (3).

J'ai repris la formule de Debreyne, et j'ai constaté que ces médicaments, pris volontiers par les malades, donnaient de bons résultats, mais provoquaient rapidement une irritation

(1) Formule des pilules de Trousseau :

Extrait de coloquinte.......	1 00
— de rhubarbe........	1 00
Gomme-gutte...............	1 00
Extrait de jusquiame........	0 25
Huile essentielle d'anis......	2 90

F. s. a. 20 pilules.

(2) Formule du vin majeur (Debreyne) :

Jalap concassé (*exogonium purga*).................	8 gr.
Scille sèche (*scilla maritima*)..................	8
Azotate de potasse.........	16
Vin blanc................	1000

Faites macérer 24 heures et filtrez.

(3) Formule du vin mineur (Debreyne) :

Baies de genièvre.........	20 gr.
Azotate de potasse.........	6
Vin blanc.................	500

Faites macérer les baies pendant quatre à cinq jours, passez et exprimez; faites dissoudre l'azotate de potasse; puis filtrez.

du côté du tube digestif. Ceci me conduit à vous parler de l'action de ces purgatifs drastiques sur l'économie.

Des inconvénients des purgatifs drastiques.

Vous avez, à coup sûr, dans bien des cas, été frappés de la tolérance que présente le tube digestif chez les cardiaques, qui peuvent, pendant des mois, pendant des années, prendre les purgatifs les plus violents sans grands dommages. Mais à côté de ces faits, il faut dire que, dans bien des cas, au contraire, ces purgatifs amènent rapidement une inflammation des plus vives de tout le tube digestif. Ces inconvénients furent surtout manifestes quand on administrait, pendant sa vogue, la médecine Leroy, et vous constaterez souvent ces accidents dans votre clientèle.

En effet, cette croyance dans les purgatifs drastiques est une croyance populaire, et quand nous voyons des pharmaciens vanter les propriétés antiglaireuses de ces médicaments, ils s'adressent à cette idée, fortement enracinée dans le public, que les glaires sont la cause des maladies et qu'en expulsant les premières on guérit à coup sûr les secondes. C'est là une erreur profonde! ces glaires ne sont que le résultat de l'inflammation du tube digestif par le médicament irritant.

Vous verrez, soit en ville, soit à la campagne, un grand nombre de malades, cardiaques ou autres, se traiter presque exclusivement avec ces préparations drastiques. Combattez ces tendances, montrez le danger de ces préparations, et si, dans les maladies du cœur, vous pouvez tirer souvent un excellent parti des drastiques, n'oubliez pas qu'il faut être ménager dans leur emploi. Surveillez, modérez-en l'action, et, lorsque les symptômes d'inflammation apparaîtront, rejetez ce groupe de médicaments, et adressez-vous à une autre préparation. N'oubliez pas, non plus, que ces drastiques déterminent souvent des coliques violentes; aussi, pour éviter ces accidents, les combattre ou les diminuer, tâchez d'associer ces médicaments les uns aux autres.

Diurétiques d'une part, purgatifs de l'autre, voilà deux grandes armes thérapeutiques dont le médecin obtiendra d'heureux résultats.

Des sudorifiques.

Nous venons de voir le parti que la thérapeutique a tiré du rein et de l'intestin pour donner issue à la sérosité épanchée dans les différents tissus; la peau a été aussi utilisée, et l'on a vanté les diaphorétiques et les sudorifiques (1) dans le traitement des hydropisies cardiaques. Les moyens externes, tels que les fumigations sèches ou les bains de vapeur, doivent être abandonnés, parce que, tout en étant le plus souvent inefficaces, ils peuvent être dangereux chez les individus atteints d'affections du cœur.

Du jaborandi et de la pilocarpine.

Serez-vous plus heureux avec les sudorifiques internes? Je serai bref sur ce sujet, car il n'existe, à proprement parler, qu'une seule substance jouissant véritablement de cette propriété : c'est le jaborandi (2). Depuis la découverte du principe actif du jaborandi, la pilocarpine, médicament que l'on peut administrer sous la peau à la dose de 10 centigrammes

(1) On donne le nom de diaphorétiques aux médicaments qui jouissent de la propriété d'humecter la peau; les sudorifiques sont ceux qui, ayant une action plus énergique, provoquent des sueurs abondantes. Parmi ces médicaments il faut placer, à côté de la chaleur et des infusions chaudes, les quatre bois sudorifiques, qui sont : le bois de gaïac (*guayacum officinale*, famille des zygophyllées); la racine de sassafras (*laurus sassafras*, de la famille des laurinées); les rhizomes de salsepareille et de squine (*smilax*, famille des asparaginées).

Les sels d'ammoniaque, et en particulier l'acétate et le carbonate, jouissent aussi de propriétés sudorifiques.

(2) *Jaborandi* (*pilocarpus pinnatifollius*, Baillon, famille des rutacées, tribu des zantoxylées). — Originaire du Brésil.

Les feuilles sont les seules parties de la plante employées jusqu'ici; elles contiennent une huile essentielle jaunâtre. L'écorce jouirait des mêmes propriétés thérapeutiques que les feuilles, d'après Galippe et Bochefontaine. L'écorce des jeunes rameaux contient aussi une huile essentielle.

Byasson a retiré des feuilles la *jaborandine*, liquide aromatique, visqueux, d'une saveur âcre et amère, soluble dans le chloroforme, l'éther, l'alcool absolu, l'eau ammoniacale, les liqueurs acidulées; on ne donne plus ce nom de jaborandine à l'alcaloïde du pilocarpus; il est appliqué à celui d'une autre sorte de jaborandi

et sous forme de nitrate de pilocarpine, on a substitué la pilocarpine à la plante elle-même. Malgré les effets sudorifiques et sialagogues de ce médicament, il a cité peu appliqué au traitement des hydropisies cardiaques, car si l'on s'en rapporte aux expériences de Hardy et Gallais, de Gillet de

représenté par une espèce de piper.

E. Hardy, après de nombreuses et patientes recherches, a trouvé deux alcaloïdes et un acide volatil; *la pilocarpine* a pu seule être obtenue dans un état parfait, cristallisée. A.-W. Gerrard l'a obtenue en cristaux prismatiques et a préparé un nitrate de pilocarpine.

D'un autre jaborandi, du *piper reticulatum*, E. Hardy a retiré aussi un alcaloïde à aspect cristallin qui serait toxique d'après Bochefontaine, et non diaphorétique (Gubler).

La pilocarpine a été donnée en injections sous-cutanées. Ortille (de Lille) a donné le chlorhydrate de pilocarpine à la dose de 2 centigrammes et demi et à 3 centigrammes, dans 1 gramme d'eau distillée; Siredey a fait aussi ces injections à l'hôpital Lariboisière. Dujardin-Beaumetz prescrit les injections à la dose de 2 centigrammes.

Le jaborandi est sudorifique et sialalogue. Pris en tisane à la dose de 4 à 6 grammes de feuilles pour une tasse d'eau bouillante, il amène la transpiration en quinze minutes à peu près, en même temps qu'il excite la salivation. Cette salivation est quelquefois extrêmement abondante et fatigue le patient.

D'après Gubler, on note en même temps l'hypersécrétion de presque toutes les glandes. Après l'administration du jaborandi, les malades sont quelquefois pris de nausées, vomissements, vertiges, étourdissements, pesanteur de tête, contraction de la pupille (A. Robin, Martindale, Twedy).

La température est abaissée, d'après Ringer; élevée, au contraire, d'après Rabuteau, Gubler, Robin, Reegel.

Le pouls augmente de fréquence au début de la sudation; les battements du cœur deviennent irréguliers; on note même quelquefois chez les cardiopathes une sorte d'asystolie. La sécrétion urinaire est diminuée, mais faiblement.

La pilocarpine paraît avoir une action presque identique à celle du jaborandi; cependant elle donne moins de salivation et provoque moins de vomissements.

Bien des médecins hésitent à prescrire la pilocarpine dans les affections du cœur, et considèrent même son emploi comme contre-indiqué lorsque l'impulsion cardiaque est affaiblie.

Pour le docteur Leyden, la pilocarpine n'affaiblit pas les contractions du muscle cardiaque, et n'aggrave pas non plus les maladies du rein, comme le veulent ceux qui admettent que cet alcaloïde augmente la quantité d'albumine contenue dans les urines. La pilocarpine, en effet, en provoquant une sudation abondante, supplée à l'insuffisance de la sécrétion urinaire, et conjure le danger en provoquant l'issue d'une grande quantité de liquide, et en diminuant les épanchements séreux. Le docteur

Grandmont et surtout de Vulpian (1), cet alcaloïde a une action paralysante sur le cœur. Abandonnez donc à peu près complètement les sudorifiques, et tenez-vous-en aux purgatifs et aux diurétiques.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupé que du traitement interne des hydropisies cardiaques; je vais maintenant vous montrer que cette complication des affections du cœur

Leyden emploie le médicament à la dose de 25 milligrammes pour une injection sous-cutanée, et, suivant les cas, donne une ou deux injections par vingt-quatre heures.

Malgré l'opinion optimiste de Leyden, nous pensons qu'il est prudent d'être, jusqu'à nouvel ordre, réservé dans l'application de ce médicament chez les cardiopathes. D'ailleurs on devra consulter à propos de l'action du jaborandi, l'étude si complète qu'en a faite le professeur Vulpian (*a*).

(1) Lorsqu'on injecte chez un chien chloralisé une grande quantité de jaborandi, de 4 à 6 grammes de feuilles en injection dans 30 grammes d'eau, le pouls tombe de 39 à 40 par minute, quelquefois il est plus rare encore.

Chez les grenouilles, l'extrait de jaborandi appliqué sur le cœur en arrête les mouvements, comme le fait la muscarine.

Lorsqu'on emploie la pilocarpine, les battements du cœur ne tardent pas à se ralentir au point qu'on n'en compte plus que 7 ou 8 battements par minute au lieu de 50.

La tension du sang diminue chez les animaux qui sont sous l'influence du jaborandi comme chez l'homme, et Gillet de Grandmont a donné à cet égard des tracés fort instructifs (*b*).

(*a*) P. Dumas, *Du chlorhydrate de pilocarpine* (Th. de Paris, 1871). — Coutinho, *Journal de Thérapeutique*, 1874. — Gubler, *Journ. de Thérap.*, 1874, 1875, 1876. — Dujardin-Beaumetz, *Société de Thérapeutique*, 1875. — Galippe et Bochefontaine, *Journal de Thérap.*, 1875. — Byasson, *Journ. de Thérap.*, 1875. — H. Baillon, *Journal de pharmacie et de chimie*, 1875. — Domingo Parodi, *Revista farmaceutica*, République argentine, 1875. — Féréol, *Note sur le jaborandi* (*Journ. de Thérap.*, 1876). — E. Hardy, *Sur la pilocarpine et sur l'essence de* pilocarpus pinnatus (*jaborandi*) (*Bull. de Thérap.*, 1875). — A. Robin, *Etude sur le jaborandi* (*Journ. de Thérap.*, 1875). — Gerrard, *Journal de pharmacie et de chimie*, 1876. — Ortille, *Des injections hypodermiques de chlorhydrate de pilocarpine* (*Bull. de Thérap.*, t. XCII, 1877, p. 226). — A. Petit, *Préparation du nitrate de pilocarpine* (*Soc. de Thérap.*, 1877). — Trousseau et Pidoux, *Traité de Thérapeutique*, 1877. — Sydney-Ringer et Bury, *The Practitioner* et *Bull. de Thérap.*, 1877. — Leyden, *Des effets thérapeutiques du chlorhydrate de pilocarpine* (*Bull. de Thérap.*, trad. par Alex. Renault, 1878). — De Lanessan, *Histoire des drogues d'origine végétale* (trad. de l'ouvrage de Flückiger et Hanbury, 1878). — Vulpian, *Leçons sur l'action des substances toxiques*. Paris, 1882, p. 51 et suivantes.

(*b*) Gillet de Grandmont, *De l'action physiologique du nitrate de pilocarpine et de ses effets thérapeutiques dans les affections oculaires* (*France médicale*, 1878, p. 53). — Vulpian, *Leçons sur l'action physiologique des substances toxiques*. Paris, 1882, p. 103.

réclame aussi un traitement local qui mérite de vous arrêter quelques instants.

De l'œdème et des épanchements séreux.

Vous avez vu que, par les diurétiques et les purgatifs, on peut combattre les hydropisies résultant des affections du cœur; mais, dans certains cas, ces hydropisies offrent un caractère spécial, soit qu'elles distendent outre mesure le tissu cellulaire des membres inférieurs ou des organes génitaux, soit que, s'accumulant dans une des grandes cavités séreuses, elles viennent s'opposer au fonctionnement régulier des différents viscères.

Œdème des membres inférieurs.

Examinons ces deux cas et étudions la conduite que tiendra le médecin dans ces circonstances. Lorsque la peau, luisante, distendue, est prête à se rompre sous l'effort qui la tend de plus en plus, lorsque le malade ne peut plus faire un mouvement, à cause du gonflement de ses membres, il est du devoir du praticien d'intervenir et de favoriser l'évacuation de la sérosité.

Des piqûres.

Deux procédés permettent d'arriver à ce résultat : le premier, de beaucoup le plus employé, est celui des piqûres; procédé simple et usité dans nos salles; vous m'avez vu, en effet, assez souvent, avec une aiguille fine et huilée, piquer les membres inférieurs en différents points, et par cette opération, exempte de douleur, provoquer l'écoulement très abondant de la sérosité qui s'échappe par ces ouvertures ainsi pratiquées. Vous espacerez ces piqûres; vous limiterez leur nombre à vingt ou trente pour chaque membre et vous pourrez en faire même quelques-unes sur les organes génitaux. On a même conseillé, pour diminuer les chances d'inflammation et maintenir béante l'ouverture que l'on vient de pratiquer, de flamber et même de rougir l'aiguille, c'est là une bonne précaution et que vous pourrez employer.

Le grand inconvénient de cette méthode, c'est l'écoulement incessant de sérosité qui baigne et souille les linges et

les draps sur lesquels repose le malade, ce qui entretient ainsi une humidité constante autour de ces membres œdématiés. Vous devrez, autant que possible, éviter le contact permanent de ce liquide, et vous y arriverez en enveloppant les membres avec ces toiles de caoutchouc qui rendent de si grands services dans le traitement des maladies de la peau.

Recommandez aussi, tout particulièrement, d'asseoir les malades dans leurs lits, ou de les tenir à demi couchés dans un fauteuil. Ici, à l'hôpital, on obtient ce résultat en pliant en deux le matelas et transformant ainsi le lit en un véritable siège dans lequel le malade a les jambes pendantes, ce qui permet le libre écoulement de la sérosité. En ville, usez de ces fauteuils mécaniques si perfectionnés aujourd'hui, et avec lesquels vous obtenez toutes les positions désirables.

Incisions.

Évitez de faire de longues incisions, avec la lancette ou le bistouri : elles sont dangereuses et peuvent s'accompagner de phlegmons d'autant plus graves que la peau distendue a perdu beaucoup de sa vitalité. De plus, les plaies se compliquent facilement de sphacèle ; souvent même, après avoir pris toutes les précautions voulues et vous être servis d'un intrument très acéré, vous n'éviterez pas toujours l'inflammation gangreneuse ou érysipélateuse des membres inférieurs (1).

(1) Pour combattre les accidents qui peuvent résulter des piqûres faites à la peau, le docteur Wilkens propose le moyen suivant. Après avoir bien huilé le membre, il y fait rapidement vingt ou trente piqûres avec une aiguille à bec-de-lièvre, en ayant soin que la pointe de l'instrument pénètre jusqu'au tissu sous-cutané.

Cela fait, on place sur les piqûres des éponges qui, préalablement, ont été plongées dans une solution d'acide salicylique : à mesure qu'elles deviennent gorgées du liquide de l'hydropisie, on les exprime, on les passe de nouveau dans la solution d'acide salicylique, puis on les remet en place. Ce changement doit se faire toutes les deux ou trois heures environ ; on absorbe ainsi plusieurs pintes de liquide pendant les premières vingt-quatre heures. Au bout de quatre à cinq jours, les piqûres sont fermées (*The Lancet*, 25 janvier 1879).

Inconvénients. C'est là un des plus graves reproches à faire à cette méthode, que, pour ce motif, vous limiterez aux cas dans lesquels tous les efforts thérapeutiques n'ont pu aboutir à débarrasser le malade de cet œdème local considérable. Cependant, malgré tous ces inconvénients, je ne vous cacherai pas que cette petite opération peut donner des résultats excellents, et vous avez vu dans notre service, comme je l'ai vu souvent moi-même, alors que j'étais interne du docteur Moissenet, de véritables résurrections apparaître sous l'influence de ce traitement local, joint à un traitement général approprié. Mais l'action favorable de ces piqûres ne se prolonge pas pendant longtemps, en effet au bout d'un certain temps il se fait une véritable induration du tissu cellulaire, véritable sclérème qui fait que même les piqûres les plus profondes ne donnent lieu à l'écoulement d'aucune sérosité.

Huile de croton. Pour éviter l'emploi des instruments piquants, on a proposé une autre méthode destinée à donner, elle aussi, issue à la sérosité. Elle consiste à frictionner les membres inférieurs du malade avec quelques gouttes d'huile de croton (1), d'où naissance de nombreuses vésicules dont la rupture laisse

(1) *L'huile de croton.* — Appliquée sur la peau saine (10 à 40 gouttes), l'huile produit, quelques heures après : de la douleur, de la rougeur, de la chaleur et de la tuméfaction : puis, après vingt-quatre heures ordinairement, paraissent des vésicules, dont le contenu transparent d'abord, se trouble rapidement et devient purulent. Sur la peau malade, d'après Trousseau, il y a deux effets différents. Si la peau (dans l'affection cardiaque) est œdémateuse, mais dure, la friction ne produit qu'une éruption insignifiante. Si la peau est distendue, lisse, transparente, l'éruption se fait avec violence, rapidement, et de nombreuses vésicules apparaissent. Ces vésicules se rompent presque immédiatement, et amènent une énorme déperdition de liquide. La plaie qui résulte de cette opération des ruptures des vésicules est d'abord d'un assez vilain aspect, mais tout se répare bientôt.

Trousseau recommande de ne faire ces frictions que sur les jambes, et de se garder de laisser l'huile toucher le scrotum, qui s'ulcère très rapidement. Le malade doit être assis dans un fauteuil, les jambes enveloppées de draps et de couvertures après la friction ; si les effets ne se produisent pas, l'opération est recommencée le jour suivant; on peut faire ainsi plusieurs applications successives, si

échapper la sérosité. Trousseau, qui a trouvé cette méthode, l'a beaucoup vantée; cependant, pour ma part, je préfère les piqûres. L'huile de croton, en effet, ou détermine une inflammation trop vive, qui dépasse le but, ou a une action incertaine, à cause du peu de vitalité de la peau; enfin il n'est pas non plus démontré que ces ouvertures dues au croton soient moins sujettes à l'inflammation que celles pratiquées avec l'aiguille.

Il y a quelque temps, à l'un des derniers congrès médicaux, au congrès du Havre, le docteur Southey (de Londres) (1), a présenté un autre moyen, qui consiste à introduire dans la peau de petits trocarts capillaires dont l'extrémité libre serait revêtue d'un tube de caoutchouc pouvant communiquer avec des vases placés hors du lit du malade; cette manière de

l'huile de croton ne donne pas au début les résultats attendus (*a*).

(1) Ce petit trocart, presque capillaire, a un tube de caoutchouc adapté à sa canule, percée de 6 à 9 trous latéraux pour donner issue au liquide. L'écoulement serait assez abondant pour qu'en vingt-quatre heures une canule, fixée à chacun des deux membres inférieurs, donnât issue à 2 litres de liquide. D'après le docteur Southey, par ce procédé, la douleur est moindre qu'avec les piqûres; l'écoulement est plus abondant et plus rapide; la propreté est parfaite, on évite les ulcérations, les érysipèles. Il faut, c'est évident, que les canules soient toujours entretenues dans un minutieux état de propreté, et que l'instrument soit appliqué avec précaution (*Association pour l'avancement des sciences*, 5e session, Le Havre, 1877).

A ce propos, il est bon de rappeler les différents traitements préconisés pour donner issue à la sérosité; d'après Boerhaave, les Égyptiens, lorsqu'ils avaient à traiter des œdèmes considérables, pratiquaient des petits trous dans la peau des membres inférieurs et y passaient ensuite des fils, pour empêcher les plaies de se refermer; Celse prescrivait de faire, sur les membres, des incisions longues de quatre doigts; Galien ordonnait des mouchetures et Willis des piqûres. D'autres médecins ont préconisé les vésicatoires, mais on a dû y renoncer à cause des désordres effrayants, des plaies gangreneuses qui survenaient souvent après cette application; il en est de même pour le cautère potentiel, qui agit lentement et qui laisse, après la chute de l'eschare, une plaie longue à guérir.

(*a*) Trousseau, *Leçons cliniques*. — Trousseau et Pidoux, *Traité de Thérapeutique*. — Moreau, *Traitement de l'anasarque par l'huile de croton tiglium en topique*, 1864. — Vautherin, *De la graine du croton*, 1864. — Marchand, *Croton tiglium, recherches botaniques et thérapeutiques*. — Fabre, *De l'anasarque et de son traitement par l'acupuncture*, 1852.

conduire la sérosité dans des vases extérieurs permettrait ainsi d'éviter le grand inconvénient que je vous signalais tout à l'heure, c'est-à-dire le contact incessant de la sérosité avec les membres œdématiés. Je n'ai pas expérimenté ce mode de traitement, je ne puis donc pas le juger; je vous ferai cependant remarquer qu'il est à craindre que la présence d'un corps étranger, à demeure dans une peau œdématiée et mal nourrie, ne détermine une inflammation vive des tissus. Je vous conseille donc d'attendre, pour l'adopter dans votre pratique médicale, que ce procédé ait donné des preuves de son innocuité (1).

Épanchements dans les cavités splanchniques.

Dans d'autres circonstances, ce n'est plus dans le tissu cellulaire que s'accumule la sérosité, c'est dans les cavités splanchniques. En effet, sous l'influence des maladies mitrales non compensées, on voit apparaître des épanchements non inflammatoires, du côté de la plèvre ou du péritoine. Ces épanchements deviennent quelquefois tellement abondants qu'ils gênent le fonctionnement régulier des organes les plus importants à la vie. Permettez-moi d'étudier ici séparément cette question, pour la plèvre et pour le péritoine.

Épanchement pleural.

Dans certaines maladies du cœur, au trouble de la circulation et surtout à l'albuminurie concomitante se joignent de l'œdème pulmonaire et un épanchement pleural double, peu considérable. Il est cependant d'autres cas dans lesquels on note un épanchement d'un seul côté, formant ainsi un hydrothorax qui vient compliquer sérieusement la gêne respiratoire déjà produite par la maladie du cœur elle-même. Dans ces cas, malgré la persistance de la cause de l'hydrothorax, malgré la crainte d'une rechute presque certaine, s'il

(1) Ball, qui a expérimenté le procédé de Southey, n'en a tiré aucun parti avantageux. Aubert (de Lyon), au contraire, le croit appelé à rendre d'utiles services (*a*).

(*a*) Ball (Société clinique), *France médicale*, 1879. — Aubert, *Lyon médical*, mars 1873, p. 474.

y a asphyxie imminente, n'hésitez pas, faites la ponction aspiratrice.

Cette opération peut ainsi rendre des services signalés; elle permet à la circulation, à la respiration de reprendre leur jeu normal; et surtout elle permet à une médication active d'intervenir. On a pu, de cette façon, non pas seulement soulager le malade, mais encore retarder sa fin et prolonger la vie quelquefois pendant longtemps encore. Siredey a cité de ces faits, et, pour ma part, en présence de cas analogues, je n'hésite jamais à faire la ponction aspiratrice.

Pour l'ascite, c'est une question plus délicate et qui demande de plus longs développements. Les affections du cœur, vous le savez, s'accompagnent souvent d'une cirrhose spéciale, dite *cirrhose cardiaque*, caractérisée par ce fait que le réseau veineux de la veine porte est étouffé par le développement des veines sus-hépatiques distendues par la stase mécanique apportée à la circulation du sang dans la veine cave inférieure. A l'inverse de la cirrhose vraie, dans laquelle le travail compressif des radicules de la veine porte se fait à la périphérie du lobule, on le voit ici se produire au centre même de ce lobule et agir ainsi du centre à la périphérie, ce qui se traduit à l'examen du foie, par cet aspect décrit sous le nom de *foie muscade* (1). Dans

Ascite.

Cirrhose cardiaque.

(1) *Foie muscade.* — C'est à l'aspect tacheté que prend le foie, à une certaine période de la cirrhose cardiaque, qu'est due la dénomination de foie muscade; et, comme l'a démontré Kiernan, la coloration tient au mode de répartition du sang.

Au début de la lésion, la glande hépatique ne présente presque rien d'anormal; mais à une période plus avancée le tissu devient plus dense, plus ferme, le parenchyme est gorgé de sang et, la stase sanguine persistant, les veines hépatiques se dilatent bientôt de proche en proche jusqu'à leurs capillaires. Si à ce moment on fait une coupe de la glande, on voit ce tacheté ressemblant à celui de la noix muscade; on distingue des points sombres qui répondent aux veines intralobulaires dilatées, des places plus claires, répondant aux veines péri et interlobulaires comprimées, et des points verdâtres dus à la stase biliaire.

Le tissu du foie est plus résistant,

ces cas, de cirrhose vraie ou de cirrhose cardiaque, le trouble circulatoire apporté dans les veines portes hépatiques se traduit toujours par un épanchement de sérosité plus ou moins abondant dans la cavité abdominale; aussi vous ne devez pas vous étonner de voir, dans des cirrhoses cardiaques, des épanchements, des ascites aussi intenses, tout aussi considérables que dans les cirrhoses vraies.

De la cirrhose vraie et de la cirrhose cardiaque.

Quelle conduite tenir en pareil cas? *A priori*, et je suis très ferme dans cette manière de voir, je pense que la ponction, dans l'ascite cirrhotique, est une opération plus nuisible qu'utile, et ici, dans le service, vous me voyez ordinairement refuser de ponctionner dans les cas de cirrhose. J'ai constaté, en effet, que toujours les malades s'affaiblissent rapi-

mais les lésions du tissu ne sont pas encore bien grandes, les cellules ont encore une nutrition à peu près normale; mais bientôt, resserrées de plus en plus, emprisonnées entre les mailles du réseau capillaire formé par les veines lobulaires, elles s'atrophient et sont remplacées par un tissu très vasculaire, par de la substance conjonctive et des granulations.

La maladie continuant, le tissu conjonctif se rétracte, le foie diminue de volume (phase atrophique du foie muscade), et c'est alors que l'organe prend un aspect granuleux. C'est à cette période de la maladie que la lésion a été confondue avec la cirrhose vraie, bien différente cependant. La cirrhose cardiaque est une sorte d'atrophie molle; la cirrhose vraie est une sorte d'atrophie dure; et en effet, jamais le foie cardiaque n'acquiert une consistance aussi grande que dans la sclérose; de plus, dans ce dernier cas, la maladie débute par la périphérie; dans le premier cas, au contraire, ce sont les cellules centrales qui sont les premières atteintes, les périphériques ne le sont que tout à fait tardivement.

La cirrhose cardiaque, au début, est constituée surtout par un trouble circulatoire, sans lésion; la sclérose est caractérisée par le développement du tissu conjonctif, qui s'épaissit et prolifère, contracte des adhérences, se rétracte plus en certains points qu'en d'autres et donne au foie un aspect lobé qu'il a bien rarement dans la cirrhose cardiaque.

A la coupe, on constate que le parenchyme est devenu dur, résistant, quelquefois même lardacé, criant sous le couteau; il y a de nombreuses granulations saillantes entre les prolongements épaissis de la capsule de Glisson; le tissu a une coloration fauve (due d'après Gubler à l'iodine); quelquefois même la coupe est nette, luisante.

Les cellules hépatiques, intactes en certains endroits, sont détruites ou graisseuses en d'autres points.

Peu à peu, par la rétraction du tissu conjonctif, la glande est pour ainsi dire étouffée.

dement sous l'influence de cette opération, et comme l'obstacle du côté du foie reste le même, obstacle insurmontable du reste dans la cirrhose vraie, après la ponction la sérosité se reproduit rapidement dans le péritoine, et cette saignée blanche faite à l'économie ne fait qu'épuiser le malade et abréger ses jours. Aussi, sourd aux désirs du patient, je résiste le plus longtemps possible et ne pratique la ponction que si le malade asphyxie.

Cette conduite, que je crois bonne dans les cas de cirrhose vraie, est-elle applicable à la cirrhose cardiaque? On serait tenté de répondre oui, quand on songe à la lésion du cœur et à la lésion du foie consécutive; la ponction, en effet, est un moyen palliatif n'agissant pas sur la cause première et déterminante.

Cependant ici ma rigueur est moindre et je suis plus disposé à la paracentèse abdominale chez les cirrhotiques cardiaques que chez les cirrhotiques vrais. Expliquons-nous : la cirrhose cardiaque due, en résumé, à la congestion mécanique des veines sus-hépatiques, n'est pas comparable par sa ténacité à la cirrhose due au développement graduel et progressif des éléments cellulaires.

Il est facile, en effet, de comprendre que, si l'on parvient à modifier la circulation de la veine cave, on pourra diminuer le développement variqueux de l'origine des veines sus-hépatiques et modifier ainsi la circulation porte d'une façon favorable. Aussi, lorsque vous êtes en présence d'un malade atteint d'affection cardiaque, si l'état cachectique n'est pas trop avancé, si l'œdème des membres inférieurs n'est pas trop considérable, tandis que, au contraire, l'épanchement ascitique est très abondant, vous pourrez pratiquer la ponction, surtout si cet épanchement gêne les fonctions du diaphragme et augmente ainsi le trouble de la circulation cardiaque.

Ces cas sont moins rares que vous ne le pensez et vous

verrez, vous avez même certainement vu des malades qui, porteurs d'une affection mitrale, présentent cette curieuse particularité, que, tout en ayant peu d'œdème des membres inférieurs, ils ont cependant une ascite très considérable. Il est vrai qu'ici le diagnostic est souvent douteux et qu'on peut se demander s'il ne s'agit pas d'une maladie du cœur coexistant avec une cirrhose vraie (*a*).

La cirrhose, vous le savez, est une affection dépendant d'une inflammation chronique du foie, inflammation ayant souvent pour point de départ le passage, à travers la glande hépatique, d'alcool ingéré en trop grande quantité. Eh bien, votre malade peut être un buveur, et l'on comprend dans ce cas que l'une de ces affections puisse marcher avec l'autre, et que l'individu atteint de lésion mitrale puisse aussi avoir en même temps une cirrhose vraie. Dans ce cas, le diagnostic est fort difficile, la marche de la maladie et les signes tirés de l'examen attentif du patient peuvent être d'un grand secours; mais l'embarras est cependant assez grand. En présence de ces faits, dussiez-vous vous tromper, ponctionnez, dégagez le cœur; si vous avez affaire à une cirrhose vraie, sa marche sera peu modifiée; mais si, au contraire, il y a une cirrhose cardiaque, l'opération pourra permettre à une médication active de produire son effet et d'éviter ainsi le retour de pareils accidents.

Telles sont, messieurs, les règles que je vous engage à suivre dans le traitement général et local des hydropisies.

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du foie*. — *Leçon sur le traitement des inflammations du foie*.

QUATRIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES CONGESTIONS PASSIVES DES DIFFÉRENTS VISCÈRES

SOMMAIRE. — Congestion de l'encéphale. — Dangers de l'opium. — Bromure de potassium et chloral. — Congestion pulmonaire. — Des révulsifs, ventouses, vésicatoires. — Vomitifs. — Aconit. — De l'expectoration et des expectorants. — Des balsamiques. — De la toux. — Pilules de cynoglosse. — Hémoptysies. — Ergot de seigle. — Des émissions sanguines. — De la saignée dans les maladies du cœur. — Ses indications. — Des saignées locales. — Des congestions du foie. — Des congestions des reins.

Nous allons nous occuper maintenant de la thérapeutique des différentes congestions locales qui se produisent et des symptômes qui en résultent. Lorsque j'ai exposé devant vous le cycle parcouru par les affections du cœur et que je vous ai montré que de locales qu'elles étaient primitivement, ces maladies devenaient générales, je vous ai fait voir que les différents viscères subissaient peu à peu la stase sanguine due au trouble mécanique apporté à la circulation. Poumons, cerveau, foie, reins se congestionnent passivement, et ce nouvel état amène bien vite une perturbation plus ou moins profonde dans leur fonctionnement régulier. Pour combattre ces hypérémies, le médecin doit s'adresser à une médication appropriée. Des congestions passives.

La congestion du cerveau est une des plus fréquentes, et il suffit de voir la face bleuâtre, cyanosée, bouffie des malades atteints de lésions mitrales pour comprendre que cette congestion de la peau n'est pas isolée, mais qu'elle doit frapper aussi l'encéphale. Congestions de l'encéphale.

Cette stase sanguine amène le plus souvent de l'assoupissement, un demi-sommeil, de la torpeur, des insomnies et quelquefois même un état demi-comateux qui se montre à la période ultime des maladies du cœur. Cependant, quelque intense que soit cet état, les facultés intellectuelles paraissent intactes, et rien n'est plus fréquent que de voir les cardiaques conserver toute leur lucidité d'esprit pendant leur longue et pénible agonie.

Encéphalopathie cardiaque.

Mais dans d'autres cas il existe un véritable trouble intellectuel, et c'est ainsi que Maurice Raynaud, Peter (a) et Mottet ont pu observer des délires maniaques chez des malades atteints de lésions mitrales. L'étude de ces encéphalopathies d'origine cardiaque est un des chapitres les plus intéressants de l'histoire pathologique des affections du cœur, et j'y reviendrai, d'ailleurs, lorsque je vous parlerai des affections aortiques; mais ce qui donne un cachet tout particulier à ces troubles cérébraux, c'est qu'au point de vue thérapeutique ils peuvent guérir par une médication exclusivement dirigée du côté du cœur (1).

(1) C'est Nasse qui, l'un des premiers, a affirmé que l'aliénation mentale était parfois le résultat d'une maladie du cœur. Romberg (de Berlin) a signalé aussi la coexistence de la folie avec les affections cardiaques; mais l'un des travaux les plus complets est, à coup sûr, celui de Saucerotte, qui cite sept observations montrant le rapport de certains troubles intellectuels avec les affections du cœur.

En 1876, Dufour a donné le résultat de 61 autopsies d'aliénés, faites à l'asile Saint-Gemmes (Maine-et-Loire), sur lesquels on a constaté 44 cas de lésions du cœur, soit 70 pour 100. Dans 19 cas, on a trouvé la valvule mitrale malade, 16 fois les valvules sigmoïdes. Dans 4 cas, il y avait altération simultanée des valvules mitrales et sigmoïdes. Enfin 11 fois, le tissu cardiaque a été seul atteint (b).

(a) Maurice Raynaud, article CŒUR. *Dict. de méd. et chir. pratique.* — Peter, *Leçons de clinique médicale*, p. 70.

(b) Nasse, *Arch. für medic. Erfah. und Zeitsch.*, 1818. — Romberg (de Berlin). *Zeitsch.*, von Masse, 1822. — Saucerotte, *De l'influence des maladies du cœur sur les facultés intellectuelles et morales de l'homme* (*Annales médico-psychologiques*, 1844). — Dufour, *Notes sur les altérations du cœur, du sang, des veines* (*Annales médico-psychologiques*, 1876). — Hirtz, *De quelques manifestations cérébrales dans*

Ici, messieurs, je localiserai le traitement aux symptômes congestifs, vous faisant remarquer toutefois que, dans le cours des maladies cardiaques, d'autres phénomènes cérébraux, ayant une tout autre origine, peuvent survenir dans le cours des affections mitrales, et, à cet égard, je vous citerai les accidents urémiques qui dépendent de la perturbation profonde apportée aux fonctions rénales.

Que faire contre la congestion de l'encéphale? Que faire surtout pour combattre les insomnies persistantes et douloureuses pour lesquelles le malade réclame, avec instance, un soulagement à ses souffrances. Contre l'insomnie, employez le bromure de potassium et le chloral (1), mais repoussez de votre thérapeutique les préparations opiacées. **Des dangers de l'opium.**

La suite de ces leçons vous montrera que l'emploi même de l'opium dans les maladies du cœur permet de les diviser d'une façon très nette au point de vue thérapeutique et de les ranger sous deux groupes : les maladies mitrales d'une part, les maladies aortiques de l'autre. Dans le premier groupe, l'opium est dangereux; dans le second, il est utile.

Rappelez-vous, en effet, l'action physiologique de l'opium, rappelez-vous l'état congestif, déterminé du côté de l'axe cérébro-spinal, et vous comprendrez facilement comment est encore augmentée, par son usage, la congestion due aux troubles des lésions mitrales, Vous le voyez, dans ces cas, l'opium est dangereux; mais, par contre, le bromure de potassium et le chloral vous donneront d'excellents résultats.

Vous savez combien la découverte de Liebreich s'est répandue rapidement et comme l'application du chloral s'est généralisée; permettez-moi d'ajouter que souvent on a dé- **Du bromure de potassium et du chloral.**

(1) Pour le chloral voir *Leçons sur les maladies du système nerveux.*

les affections cardiaques (Thèse de Paris, 1877). — Limbo, *Des encéphalopathies d'origine cardiaque* (Thèse de Paris, 1878).

passé le but et qu'on a abusé de ce nouveau médicament.

De l'action irritante du chloral.

Ce corps est un caustique très énergique, et dans les travaux que j'ai entrepris avec le docteur Hirne (*a*) pour montrer tout le parti qu'on peut tirer du chloral en applications externes, nous avons fait voir que ce corps était caustique et que son application sur la peau déterminait des eschares (1).

Il ne faut pas oublier ce point important, surtout si on use immodérément de ce médicament par la voie stomacale. En effet, cette irritation vive constatée sur la peau, sur les plaies, est facilement déterminée sur l'estomac, et la sensation de brûlure à l'arrière-gorge, de chaleur à l'œsophage, de cuisson à l'estomac, tous ces signes sont en rapport avec l'inflammation que provoque l'action caustique du médicament, et, messieurs, ceci n'est pas une simple vue de

(1) Appliqué sur la peau, le chloral exerce une action caustique, provoque de la douleur, de la rougeur; on a conseillé, à cause même de cette action, de s'en servir comme vésicant (Peyraud, de Libourne); mais, comme l'a montré Yvon, si dans certaines conditions le chloral peut produire de la vésication, on ne peut régulariser son action et la limiter au temps strictement nécessaire pour obtenir la vésication, et rien de plus. Yvon, en effet, qui a expérimenté ces vésicatoires sur lui-même, a constaté après ces applications la formation d'eschares plus ou moins longues à se détacher.

L'action caustique du chloral n'a pas empêché cependant de l'employer en injections sous-cutanées, mais bien souvent aussi on a eu des abcès et des phlegmons gangreneux. En contact avec les muqueuses, le chloral agit comme un violent caustique, et provoque la désorganisation du tissu. Dissous dans une certaine quantité d'eau, il perd un peu de sa causticité; cependant on cite des cas où on a eu à constater des désordres profonds du côté de la muqueuse gastrique. Le docteur Lande, dans la *Gazette médicale de Bordeaux*, 1875, relate l'autopsie d'un tétanique dont l'estomac présentait de graves lésions dues à la médication chloralée. Le docteur Léo Testu a montré ces mêmes accidents, par ses expériences sur les animaux, et, dans certains cas, il a constaté de la congestion, des ecchymoses, des hémorrhagies, des eschares, des ulcérations. Pour diminuer cette action caustique, il conseille l'addition de quelques gouttes d'une solution de carbonate de soude, et de plus de ne pas administrer le chloral à jeun.

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Hirne, *Applications externes du chloral* (*Union médicale*, 1873).

l'esprit, les preuves cliniques et expérimentales sont là convaincantes.

J'ai observé et vous observerez aussi des malades qui, à la suite de l'emploi prolongé de ce médicament, éprouvent du côté de l'estomac des symptômes analogues à ceux qui résultent de l'usage prolongé des alcools, c'est-à-dire les symptômes de catarrhe plus ou moins aigu de la muqueuse stomacale. Chez des animaux sacrifiés peu après l'ingestion du chloral, on a pu constater sur la muqueuse de la congestion, des ulcérations, des hémorrhagies. Lande (de Bordeaux) a aussi remarqué ces mêmes désordres chez un homme mort peu de temps après avoir pris du chloral.

Préparations de chloral.

Ainsi donc, malgré la tolérance si grande que présente la muqueuse de l'estomac pour les médicaments irritants, il n'est pas douteux que l'usage immodéré de cette substance ne détermine des affections graves de la muqueuse. Aussi, autant que possible, usez d'une autre voie pour l'introduction du chloral. Servez-vous du rectum et suivez la pratique que conseille G. de Gorrequer Griffith, et que j'ai introduite en France. Unissez le chloral au lait et à un jaune d'œuf.

Voici comment je procède :

Dans un verre de lait, additionné d'un jaune d'œuf, je fais mettre une à trois cuillerées de la solution suivante :

℞ Chloral	10	grammes.
Eau	100	—

puis le tout est donné en un lavement qu'on devra garder.

Certains malades répugnent à prendre ces remèdes et vous serez obligés d'employer la voie stomacale. Eh bien ! ne donnez jamais le chloral pur, en dragées par exemple. Dissolvez le médicament dans une grande quantité d'eau ; donnez le

sirop de chloral, qui est à la dose de 1 gramme pour 25 (1) dans l'eau édulcorée, comme le conseille Bourdon, avec du sirop de groseille. Vous pourrez aussi faire prendre le médicament dans du lait ou dans une émulsion.

Ce chloral ainsi absorbé agit à la façon du chloroforme, et, sans entrer dans la discussion de savoir s'il a une action identique ou différente, discussion qui nous entraînerait hors de notre sujet et que nous reprendrons d'ailleurs lorsque nous parlerons du traitement des névralgies, notez seulement ce fait constant : le sommeil arrive par anémie cérébrale, et vous comprendrez comment cette action peut être utilisée dans les congestions mécaniques de l'encéphale.

Vous donnerez donc 1 à 2 grammes de chloral, mais vous ne laisserez pas le malade libre de l'administration de son médicament ; il ne saurait se limiter, et cette pratique pourrait amener des accidents graves, même du côté du cœur ; Vulpian Franck et Troquart ont démontré, en effet, que, lorsque ce

(1) Dans le rapport sur les médicaments nouveaux (1877), la commission donne la formule suivante pour le sirop de chloral :

Sirop de fleurs d'oranger.	950 gr.
Chloral hydraté cristallisé.	50

Faites dissoudre le chloral hydraté dans le sirop de fleurs d'oranger et filtrez. Une cuillerée à bouche de 20 grammes contient 1 gramme d'hydrate de chloral.

M. P. Carles propose la formule suivante, qui donnerait un sirop plus agréable que celui de Follet :

Hydrate de chloral pur...	4 gr.
Eau bouillante..........	2
Carbonate de soude (en dissolution concentrée).	Q. S.
Essence de menthe anglaise................	1 gout.
Sirop simple incolore à 35 degrés.............	94 gr.
Chloroforme pur........	1 gout.
	100

Broyez finement l'hydrate de chloral dans un mortier de porcelaine et arrosez-le avec de l'eau bouillante. Dès qu'il s'y sera dissous, ajoutez d'abord la dissolution de carbonate sodique goutte à goutte, jusqu'à ce que le papier de tournesol indique une parfaite neutralisation, puis l'essence de menthe ; agitez pour faciliter sa dissolution et mélangez rapidement au sirop. Filtrez au papier, si c'est nécessaire, et mêlez après le chloroforme par violente agitation.

Ce sirop de chloral contient 1 gramme de chloral par cuillerée à bouche, et 25 centigrammes par cuillerée à café. Il se conserve indéfiniment. (*Alger médical*, février 1877, p. 46.)

médicament est introduit dans les veines chez les animaux, il détermine un état paralytique du cœur. C'est donc une médication qu'il faut surveiller avec un grand soin et qu'on ne doit pas prolonger trop longtemps (1).

(1) D'après ses expériences sur les animaux, Troquart conclut que l'injection au chloral dans les veines amène des troubles cardiaques variables : 1° simple ralentissement des pulsations avec abaissement de pression; 2° ralentissement suivi d'un arrêt plus ou moins prolongé; la période de réparation fait rarement défaut; 3° arrêt brusque du cœur, avec chute profonde de la pression; la période de rétablissement des pulsations peut encore survenir, mais il n'est pas rare qu'elle fasse défaut. L'arrêt du cœur est alors définitif.

Le chloral ralentirait les contractions du cœur en diminuant l'activité fonctionnelle des ganglions automoteurs intrinsèques du cœur (Sée), ou bien en agissant sur le centre vasomoteur bulbaire (Rajewski et Vulpian).

Il y aurait aussi affaiblissement des contractions et diminution très marquée dans la circulation périphérique (Vulpian).

Les troubles respiratoires sont analogues aux troubles cardiaques. Cependant le simple ralentissement est rare; le plus souvent c'est un arrêt absolu qui suit presque immédiatement l'injection intra-veineuse. L'arrêt respiratoire survient toujours avant les troubles cardiaques et ne cesse que lorsque ceux-ci sont en partie réparés. L'arrêt respiratoire peut être définitif et les battements du cœur persistent encore durant plusieurs minutes.

Outre les troubles ou lésions plus ou moins graves observés du côté de l'estomac, chez les animaux et chez l'homme, dyspepsie, gastralgie, congestions, hémorrhagies, eschares, ulcérations plus ou moins étendues, on a eu à constater des accidents sérieux, qnelquefois mortels. En Angleterre et en Amérique, plusieurs malades ont succombé, soit brusquement, soit quelque temps après avoir pris le chloral; il est vrai que, le plus souvent, l'autopsie a permis de constater dans ces cas des lésions déjà anciennes du côté du cœur, dégénérescence graisseuse des reins, ou du cerveau, lésions qui pouvaient contre-indiquer l'emploi du médicament. Chez certains malades, on a vu survenir des éruptions cutanées, rubéoliques, scarlatiniformes, avec ou sans fièvre, de l'anesthésie cutanée, des fourmillements; on a noté la paraplégie (Anstie). Juglos (*Edinburgh Med. Journ.*, 1877) rapporte le fait d'un homme qui prenait, depuis sept ans, 2 grammes de chloral et 2 grammes de bromure de potassium par jour; son intelligence avait beaucoup baissé, il avait des tremblements dans les membres supérieurs et inférieurs, la parole difficile, de l'hypéresthésie générale, de l'insomnie, etc. La guérison ne fut obtenue que trois mois après la cessation du chloral. Frantz (*Bull. de Thérap.*, 1877) cite deux cas d'empoisonnement, observés à l'hôpital de Cologne, par le chloral à faible dose, et, pour lui, la mort est due à une syncope causée elle-même par un paralysie brusque du muscle cardiaque.

Bromure de potassium.

Dans la plupart des cas, préférez le bromure de potassium. Je vous ai montré, dans une leçon précédente, comment le bromure de potassium comptait parmi les toniques du cœur, je vous ai fait voir son action régularisatrice et tonique sur ce viscère, je n'y reviendrai pas; j'insisterai simplement sur l'action hypnotique de ce corps. Qu'il soit d'abord médicament vasculaire, puis nervin, ou bien d'abord nervin, puis vasculaire, la question importe peu; il suffit de savoir qu'il procure le repos et le calme lorsqu'on prolonge son emploi.

Vous donnerez le bromure en solution; mais rappelez-vous que ce médicament n'agit pas de suite, que ses effets sont tardifs et que le sommeil n'apparaît qu'après quatre à cinq jours. Prévenez le malade, dites-lui bien que le repos qu'il réclame avec tant d'instance, il ne l'obtiendra que par une médication prolongée pendant des semaines et même des mois entiers. Tels sont les moyens à employer pour combattre l'insomnie.

Pour lutter contre les autres symptômes qui résultent de la congestion vive de l'encéphale, adressez-vous au cœur lui-même, c'est-à-dire aux toniques de cet organe. Favorisez les gardes-robes et, dans quelques cas enfin, recourez aux émissions sanguines; mais ce point doit être traité entièrement, et je reviendrai sur ce sujet après vous avoir exposé la thérapeutique des troubles locaux de la poitrine et de l'abdomen.

Congestion du poumon.

Le poumon est un des organes dont la circulation est troublée le plus souvent par les affections mitrales, et dans l'en-

Enfin, on a vu survenir chez des malades, longtemps soumis à la médication chloralée, des accidents analogues à ceux de l'ergotisme; ces accidents disparurent après la cessation du chloral (*a*).

(*a*) Troquart, *Contribution à l'étude de l'action du chloral sur la respiration et la circulation* (Th. de Paris, 1877). — Franz, *Empoisonnement par le chloral à faible dose* (*Bull. de Thér.*, 1877).

chaînement des symptômes constituant la maladie du cœur, je vous ai déjà fait voir que la petite circulation était frappée une des premières. C'est là ce qui explique cette fréquence des congestions et des bronchites qui en résultent, ces congestions sont le plus souvent passives, quelquefois cependant elles ont un grand caractère d'acuité et se compliquent de phénomènes inflammatoires.

Me réservant de vous parler longuement des congestions actives du poumon lorsque je vous exposerai le traitement des maladies de cet organe (*a*); ici, je me propose de ne vous dire que quelques mots des congestions passives du poumon, qui, vous le savez et vous le voyez dans notre service, se traduisent par de la gêne respiratoire, par des râles sibilants plus ou moins fins, plus ou moins nombreux, plus ou moins étendus, par une expectoration d'intensité variable, par une toux opiniâtre, et quelquefois par des hémoptysies. Vous devrez diriger votre thérapeutique contre tous ces symptômes, et l'un des moyens les plus actifs que nous possédions est à coup sûr la méthode révulsive : vésicatoires plus ou moins étendus sur la poitrine ou ventouses sèches en nombre variable sur le thorax, tels sont les révulsifs dont vous pourrez user. Des révulsifs.

A propos des ventouses, Junod a inventé un appareil puissant, dont il a vanté l'usage; ce sont ces ventouses qui font un appel si énergique du sang vers la peau, et que vous m'avez vu utiliser dans mon service (1). Malgré les avantages fort réels

(1) La méthode du docteur Junod consiste dans l'application sur les membres de ventouses très volumineuses; ces ventouses se composent d'un récipient de métal ou de cristal enveloppant la partie du corps sur laquelle on veut agir et communiquant par un tube de caoutchouc avec une pompe aspirante.

Junod a donné à cette méthode le nom d'*hémospasie* (αἷμα, sang, σπάω, j'attire), et par hémospase il entend l'application d'un appareil hémospasique pendant un temps

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon*.

de ce procédé, je le crois appelé à des applications fort restreintes, et cela résulte principalement de la difficulté de se procurer ces appareils, si on est loin d'une grande ville, et aussi de la douleur vive que déterminent ces mêmes ventouses sur les membres inférieurs. Dans certains cas, après une application prolongée de ces bottes Junod, on a observé des ruptures sanguines dans les masses musculaires ou le tissu cellulaire sous-cutané, et le sang épanché détermine dans ces cas des suppurations et des abcès plus ou moins étendus. Nous avons eu un cas semblable dans notre service. Usez donc simplement des ventouses sèches.

Des expectorants des vomitifs. A côté des moyens locaux qui ont une réelle action dans les congestions passives, prennent place des médicaments qui agissent aussi dans ces cas. Certains d'entre eux ont une double action : ils aident l'expectoration et, par les efforts musculaires qu'ils provoquent, compriment le parenchyme pulmonaire, le pressent, comme on ferait d'une éponge, et chassent ainsi le sang. Les vomitifs, par exemple, donnent ce résultat; l'ipéca agit de cette façon, et je reconnais que, dans

Ipéca.

donné. Suivant leurs degrés, on peut distinguer des hémospases simples ou doubles, des hyperhémospases, des hémospases lipothymiques ou anesthésiques.

Les appareils les plus connus sont ceux qu'on applique sur les jambes, les bottes Junod; mais grâce à une grande variété dans la forme et la capacité des appareils, l'auteur est parvenu à pratiquer l'hémospasie, soit générale sur tout le corps, sauf la tête (appareil somatique) soit partielle d'un membre, de deux membres, d'une région (hémospasie brachiale, hémospasies scélique, méroscélique, mérique, pelvienne, hémisomatique, péridérique, céphalique, etc.). L'hémospasie brachiale aurait, pour le docteur Junod, beaucoup d'efficacité dans le traitement de certaines affections du cœur et des organes pulmonaires.

Quand on pratique une première hémospasie, il faut que le malade soit couché, et que l'opération ait peu de durée, afin d'éviter les défaillances et les syncopes qui peuvent quelquefois survenir. On renouvelle l'opération dans un temps plus ou moins rapproché. Pour la jambe, l'hémospasie est pratiquée à un quart d'atmosphère (a).

(a) T. Junod, *Traité théorique et pratique de l'hémospasie*. Paris, 1875.

certains cas, on peut tirer de bons effets de ce médicament. Mais soyez prudents! les vieillards vomissent avec peine, et chez les cardiaques ces vomissements, pénibles d'ailleurs, entraînent de telles congestions de la face et de l'encéphale, qu'il ne faut pas recourir trop souvent aux vomitifs, de crainte de provoquer des ruptures vasculaires dans le cerveau.

Tartre stibié.

On a conseillé aussi le tartre stibié. Il s'adresse surtout aux congestions aiguës et aux inflammations du poumon. Je crois que vous devrez être ménagers de ce moyen dans le traitement des maladies du cœur. Mais il est un médicament qui, lui, a une action marquée sur l'élément congestif, médicament dont on fait grand usage à l'étranger, mais qui est peu employé en France : c'est l'aconit (1).

(1) *Aconit*, famille des renonculacées, tribu des helléborées. Variétés nombreuses, parmi lesquelles on remarque : 1° l'*aconitum napellus* (A. napel), à fleurs bleues; quelques variétés ont des fleurs blanches, roses ou panachées; 2° l'*aconitum ferox* découvert par Wallich dans l'Inde, appelée *bish* par les indigènes (fleurs bleues); 3° l'*aconitum lycoctonum* (aconit tue-loup, fleurs jaunes et jamais bleues); 4° l'*aconitum anthora* (aconit solitaire), fleurs jaunes; 5° l'*aconitum paniculatum*, fleurs bleu pâle.

Le genre aconit a pour caractères principaux : calice irrégulier, cinq sépales pétaloïdes inégaux, le supérieur en capuchon; huit pétales dont deux seulement sont développés; fruit à trois ou cinq follicules acuminés.

L'aconit le plus employé est l'aconit napel (aconit tue-chien), plante vivace, indigène, croissant dans presque toute l'Europe. Les parties dont on fait le plus usage sont les feuilles et les racines.

Racine : épaisse (2 centimètres à peu près), fibreuse, allongée, conique, de 5 à 10 centimètres de long, à radicules nombreuses; à son côté on trouve souvent une ou deux racines plus grêles fixées par un pédicule court. Tige : droite, cylindrique, herbacée, de 80 centimètres à 1 mètre. Feuilles : alternes, glabres, déprimées sur la face supérieure, portées par un pétiole long creusé en gouttière; découpées jusqu'à leur base en cinq lobes subdivisés eux-mêmes en lanières étroites pointues. Fleurs : bleues, disposées en épi terminal; calice irrégulier; cinq sépales : deux latéraux recouverts par le supérieur disposé en capuchon, deux inférieurs dont l'un est plus large que l'autre. Corolle : huit pétales, dont six réduits en languettes très petites. Étamines nombreuses. Ovaire à trois carpelles. Fruit à trois ou cinq follicules acuminés.

L'aconit napel vient dans tous les terrains; on préfère celui des Vosges à ceux de Suisse, des Pyrénées, du Dauphiné. On doit le récolter peu avant la floraison (Schroff) ou au mois

Aconit. L'oubli ou le dédain dans lequel est tombé l'aconi sulte surtout des mauvaises préparations pharmaceutiqu ce médicament. Le plus souvent, nous employons l'alc ture de feuilles d'aconit (1), préparation infidèle et qui, n à doses très élevées, donne des résultats à peine sensil Comme l'a montré Oulmont, dans ses remarquables ét sur l'aconit, cette plante possède des propriétés toxiqu thérapeutiques fort différentes selon le lieu où elle a récoltée et surtout suivant la partie employée. Les V et le Dauphiné paraissent donner l'aconit le plus actif, racine semble être la partie qui contient le plus d'alcal

Si vous administrez ce médicament, ne prenez donc l'alcoolature de nos pharmacopées, mais l'alcoolature d cines d'aconit des Vosges, et, tandis que vous prescrir première par grammes, la seconde sera donnée par gout vous administrerez l'alcoolature de racines d'aconit à la de vingt gouttes par vingt-quatre heures, une goutte toute heures.

d'octobre (Hepp). On fait sécher, à une douce chaleur et à l'obscurité, les feuilles et les racines, et on les conserve à l'abri de l'humidité. On ne doit employer que les plantes sauvages et rejeter l'aconit des jardins. La racine contient plusieurs principes chimiques, dont le plus connu est l'aconitine, qu'on en retire dans la proportion de 3 à 4 pour 1000; les feuilles renferment une très petite proportion d'aconitine et d'acide aconitique.

(1) *Alcoolature de feuilles d'aconit.* — Feuilles fraîches et sommités d'aconit napel, cueillies au commencement de la floraison, et alcool à 90 degrés, parties égales.

Alcoolature de racines d'aconit. — Racines fraîches d'aconit, 108 gr. et alcool à 40 degrés, 100 grammes.

L'alcoolature de feuilles est près inerte. On peut la don l'homme à la dose de 15 à 20 mes, sans effets appréciables. coolature de racines, au contrai très active; elle ne doit être d qu'à doses faibles. Son actio reste, est quelquefois inégale, i lière, à cause de la présence p moins abondante de l'eau de v tion dans les racines.

Pour Oulmont, la préparatio cinale la plus régulièrement est l'extrait alcoolique de r sèches des Vosges ou du Dau On peut le donner à la dose 3 centigrammes par jour et la graduellement de 10 à 15 centi mes. Hirtz préférait aussi l'e alcoolique à l'aconitine.

Nous pourrions employer l'aconitine que Duquesnel a obtenue cristallisée; mais ce médicament est tellement actif (on ne peut en donner au maximum que 2 milligrammes en vingt-quatre heures), que je crois qu'il est préférable de réserver l'aconitine pour le traitement des névralgies et de ne se servir, dans les affections pulmonaires, que des préparations de la plante, tout en reconnaissant les irrégularités qui peuvent résulter du mode préparatoire employé. Aconitine.

Dans certaines circonstances, il faut non pas tant combattre la congestion que les conséquences de ce trouble vasculaire entraînant à sa suite une expectoration plus ou moins abondante. Or, en agissant sur la muqueuse pulmonaire et en modifiant sa sécrétion, on soulage le cardiaque. Les modificateurs de la sécrétion bronchique sont de deux ordres : les expectorants proprement dits et les balsamiques (*a*).

La toux est souvent une complication pénible de cette congestion passive du poumon, surtout si à la congestion se joint de l'œdème. Vous devez traiter cette toux, en diminuer l'intensité, et là encore les moyens thérapeutiques sont nombreux et puissants. De la toux.

Je vous ai déjà parlé de la réserve que vous devez avoir pour l'emploi l'opium chez les malades porteurs d'affection mitrale; je vous en ai montré le danger; mais cette exclusion n'est pas complète, en l'associant à un autre médicament, et en le donnant à doses faibles, vous pourrez employer l'opium et ses dérivés contre la toux chez les cardiaques.

Parmi les préparations opiacées, celle que je considère comme la meilleure pour obtenir le calme de la toux, ce sont les pilules de cynoglosse (1). On dirait, en effet, que la multi- Des pilules de cynoglosse.

(1) Pilules de cynoglosse. Elles ont la formule suivante (Codex) :

Extrait d'opium	0gr,020
Semences de jusquiame (*hyoscyamus niger*)	0gr,020
Écorce de racine de cynoglosse (*cynoglossum officinale*)	0 ,020

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon, Leçon sur les bronchites.*

plicité des éléments qui entrent dans ce remède modifie d'une façon heureuse l'opium et calme ses effets du côté du cerveau. Vous userez soit de la formule du Codex, soit de la modification qu'y a apportée Bouchardat et vous donnerez une ou deux pilules de 0,10 à 0,20.

Eau de laurier-cerise.

N'oubliez pas non plus que l'eau de laurier-cerise (1) peut calmer la toux avec avantage, surtout si vous donnez cet hydrolat dans du lait. Vous prescrirez, par exemple, une à trois cuillerées à café d'eau de laurier-cerise par jour, dans une à trois tasses de lait chaud et sucré.

De l'hémoptysie.

Il est enfin un accident fréquent dans les maladies mitrales et qui accompagne souvent les congestions passives du poumon : c'est l'hémoptysie. Germain Sée a même décrit sous

Myrrhe (*balsamodendron myrrha*)	0gr,030
Oliban (*bosmellia serrata*)	0 ,024
Safran (*crocus sativus*)	0 ,006
Castoréum (*castor fiber*)	0 ,006
Mellite simple	0 ,070

Pour une pilule. Doses : 2 à 4 pilules.

Bouchardat a proposé les pilules suivantes :

Sulfate de morphine	1 gr.
Essence d'eucalyptus	10 gouttes.
Atropine	5 centigr.
Miel	Q. S.

Pour 100 pilules.

Chaque pilule contient 1 centigramme de morphine et un demi-milligramme d'atropine.

(1) Laurier-cerise (*prunus lauro-cerasus*), rosacées-amygdalées. On emploie les feuilles, qui contiennent de l'acide cyanhydrique et une huile volatile. C'est à l'époque de la floraison qu'on doit récolter ces feuilles, car c'est à ce moment qu'elles sont le plus riches en principes actifs.

L'eau de laurier-cerise se prépare de la façon suivante :

Feuilles de laurier-cerise fraîchement incisées et contuses	10
Eau	40

Distillez pour obtenir 15 de produit; agitez fortement l'eau distillée pour favoriser la dissolution de l'huile; filtrez.

Cette eau est d'autant plus forte qu'elle est plus récente. Elle diffère aussi selon qu'elle est filtrée, c'est-à-dire débarrassée de son huile essentielle, ou selon qu'elle n'a pas été filtrée. Dans le premier cas on peut la prescrire à haute dose par onces; dans le second cas, elle est vénéneuse à la dose de 4 à 8 grammes. Le Codex recommande de filtrer l'eau préparée. elle contient 0,50 d'acide cyanhydrique par litre, mais elle perd beaucoup de sa force, surtout si on la laisse dans un flacon mal bouché.

On évitera de prescrire, en même temps que cette eau distillée, un sel de mercure, le calomel, par exemple, qui formerait un sel, un cyanure de mercure, très vénéneux.

le nom de *hémoptoïques* certaines formes anormales des affections du cœur (1). Je ne puis pas ici vous exposer le traitement complet de l'hémoptysie; lorsque j'aborderai devant vous la thérapeutique des maladies du poumon, je m'occuperai de ce sujet et je le traiterai en entier (*a*); je dois cependant vous donner à cet égard quelques indications importantes.

A côté des médicaments acides, à côté des astringents et au-dessus d'eux, vous placerez un corps donnant dans les hémorrhagies d'heureux résultats : c'est l'ergot de seigle. Vous vous servirez plus particulièrement de l'extrait hydro-alcoolique, auquel on a donné le nom impropre d'*ergotine*, nom qui ferait croire à la présence d'un alcaloïde, qui n'existe pas, car, à l'inverse des alcaloïdes, il faut donner deux fois plus d'ergotine que d'ergot pour obtenir le même résultat. Ergot de seigle. Ergotine.

Mais une autre remarque importante au point de vue de l'administration de ce médicament, c'est que son introduction par la bouche paraît neutraliser, dans de notables proportions, l'action de l'ergotine; de sorte que, si, par exemple, on donne par l'estomac jusqu'à 4 à 6 grammes par jour, il suffit de quelques centigrammes, injectés sous la peau, pour obtenir des effets tout aussi intenses. Vous préférerez donc la voie hypodermique. Vous injecterez, par exemple, 1 gramme de la solution conseillée par Moutard-Martin et qu'il formule ainsi :

℞ Ergotine	2	grammes.
Glycérine neutre	15	—
Eau	15	—

(1) On a donné plusieurs explications de l'hémoptysie cardiaque. Les uns ont invoqué des embolies qui, en oblitérant les branches de l'artère pulmonaire, amèneraient une augmentation de tension dans le réseau veineux et la rupture des capillaires; d'autres ont soutenu que l'hémoptysie dépendait d'une augmentation de tension dans la circulation pulmonaire, par le fait des lésions cardiaques? enfin, on a fait entrer en ligne de compte les altérations des vaisseaux.

(*a*) Voy. t. II, *Traitement des maladies du poumon. Leçon sur la phtisie pulmonaire.*

Ces injections sont quelquefois suivies d'irritation légère, et, à coup sûr, la préparation hydro-alcoolique d'Yvon me paraît préférable à l'ergotine dite de Bonjean.

Ergotine. Vous me voyez aussi, dans le service, user dans ces cas, avec succès, du nouvel alcaloïde que Tanret a tiré de l'ergot de seigle, l'ergotinine. Nous administrons cette ergotinine soit en sirop par la bouche, soit en solution par la voie hypodermique. Les résultats obtenus par Molé, par Solmon (de Troyes) et par moi-même dans la cure des hémorrhagies, comme l'a montré un de mes élèves, le docteur Dupertuis (*a*), vous prouvent que vous pouvez désormais substituer cet alcaloïde au seigle ergoté, en ayant soin de donner de très faibles doses, un demi-milligramme à un milligramme par jour.

On a même conseillé contre les hémoptysies d'origine cardiaque les émissions sanguines : c'est là un point d'une certaine importance et qui mérite que je m'y arrête.

Des émissions sanguines. Les émissions sanguines ont été très vantées dans le traitement des affections cardiaques; on espérait par là, ou bien dégager, comme on le disait, le ventricule du sang trop abondant qu'il contenait, et favoriser ainsi les contractions du muscle cardiaque, ou bien encore on comptait sur ce moyen pour s'opposer à une hypertrophie graduelle du ventricule; mais l'examen attentif des faits a bien vite démontré que la saignée n'avait qu'une action passagère.

Influence de la saignée sur les maladies du cœur. On sait bien aujourd'hui qu'à mesure qu'une certaine quantité de sang est retirée de la masse sanguine, elle se reproduit presque immédiatement, non pas en qualité, c'est vrai, mais en quantité, c'est-à-dire que de l'eau vient compenser la perte de sang. Quant à avoir une action sur l'hypertrophie, c'est encore là une grande erreur que les re-

(*a*) Dupertuis, *Sur l'action thérapeutique de l'ergotinine* (Th. de Paris, 1879).

cherches de Valsava ont introduite en thérapeutique, et déjà je vous ai dit que traiter l'hypertrophie serait une chose des plus nuisibles, puisque c'est grâce à elle que se maintient la circulation.

Mais si la saignée n'a pas d'action directe sur l'hypertrophie, elle produit, à coup sûr, une modification du liquide sanguin, de l'anémie et de l'hydrémie. Ces altérations du sang amènent des battements de cœur, des troubles cardiaques manifestes, et je n'ai qu'à vous signaler, à cet égard, les palpitations des anémiques après des pertes de sang prolongées, pour que vous compreniez facilement que ces nouvelles conditions locales du cœur sont défavorables; vous les éviterez donc dans les maladies mitrales comme augmentant le travail inutile du cœur. Aussi, dans ces cas, malgré les succès d'Albertini, Valsava, Corvisart, Broussais, Andral, repoussez presque formellement la saignée de la thérapeutique des maladies organiques et chroniques du cœur, comme présentant plus d'inconvénients que d'avantages réels; je dis, dans les affections organiques et chroniques seules, car dans les maladies inflammatoires du cœur et de ses enveloppes on peut tirer de ce moyen certains avantages.

Cette exclusion des émissions sanguines dans le traitement des affections cardiaques n'est cependant pas absolue, et, malgré ma répugnance à ouvrir la veine dans ce cas, je reconnais qu'il y a certaines conditions dans lesquelles on doit pratiquer cette opération: c'est lorsqu'il y a asphyxie imminente.

Dans les cas de congestion pulmonaire intense, lorsque le malade a la face cyanosée, bleuâtre, le pouls à peine perceptible; lorsque vous comprenez que, si cet état se prolonge, la mort va arriver, et arriver rapidement, dans ces cas, dis-je, en présence d'un homme jeune et chez lequel ces accidents paraissent être non la phase ultime de la maladie du

Indications de la saignée.

cœur, mais un événement imprévu, n'hésitez pas : saignez.

Sous l'influence de la phlébotomie, l'amélioration se montre vite, le pouls reprend de la force, la circulation se rétablit dans le poumon engoué et le lendemain vous constatez un mieux notable. Mais ce nouvel état est trompeur et, si vous n'instituez pas une médication énergique pour empêcher le retour des accidents, bientôt l'amélioration fera place à une aggravation, tenant aux nouvelles conditions dans lesquelles se trouve le malade après l'émission sanguine.

Dans d'autres cas, il y a une congestion céphalique intense; pratiquez encore la saignée, soit du bras, soit d'une des veines de la face, la temporale ou la jugulaire; quelquefois vous dégagerez ainsi le cerveau. Mais là encore soyez réservés, et en présence de cas semblables n'oubliez pas que la saignée doit être gardée pour des cas graves, ultimes, et que souvent le malade paye bien cher cette amélioration factice qui fait place au bout de quelques jours à une aggravation des symptômes généraux.

Les saignées locales sont moins dangereuses. On a conseillé d'appliquer des ventouses scarifiées sur la poitrine pour combatre la congestion due aux maladies du cœur, et de poser des sangsues aux apophyses mastoïdes pour atténuer les effets de la congestion encéphalique. On a employé aussi les mêmes moyens du côté de l'anus, dans le but de parer à la congestion mécanique de la veine porte; mais cette méthode est peu usitée aujourd'hui et s'adresse plus aux phénomènes inflammatoires proprement dits qu'aux congestions mécaniques et passives.

Au point de vue des maladies chroniques, et surtout des maladies du cœur, n'oubliez jamais que la saignée n'est qu'un moyen palliatif, pouvant donner quelquefois d'excellents résultats immédiats, mais en affaiblissant le malade. Chez nos pères, il était, à la vérité, assez fréquent de voir les car-

diaques réclamer tous les ans une saignée, mais c'était là une pratique mauvaise. Vous ne devrez, en effet, saigner que dans certains cas spéciaux et vous réserver, même dans les circonstances les plus favorables, pour des faits exceptionnels.

Congestion du foie.

Le foie, comme le poumon, comme le rein, peut se congestionner. Déjà, à l'occasion des épanchements abdominaux, je vous ai parlé de la congestion passive du foie et cette altération particulière décrite sous le nom de *cirrhose cardiaque*. Je vous ai rapidement tracé la différence qui sépare cet état particulier de la cirrhose vraie et je vous ai montré, au point de vue anatomo-pathologique, le peu d'analogie qui existe entre le foie pigmenté et le foie scléreux.

Cette congestion hépatique, phénomène très fréquent dans les affections cardiaques, est un des signes les plus manifestes de la non-compensation. On voit, avec l'œdème des extrémités, le malade se plaindre de douleurs plus ou moins vives dans la région hépatique; la percussion démontre une augmentation de volume de l'organe; les matières colorantes de la bile ou du sérum s'accumulent dans le sang et on peut alors constater l'ictère par la coloration jaune des conjonctives et la présence du pigment biliaire dans les urines.

Que ferez-vous pour combattre cette congestion souvent pénible et douloureuse? Vous userez de moyens analogues à ceux employés contre les hypérémies du poumon, c'est-à-dire des révulsifs, des vésicatoires. Monneret vantait, avec raison, les révulsifs dans la congestion du foie, et j'ai toujours tiré bon parti de ce moyen thérapeutique. Mais, pour obtenir ces résultats, il faut que le vésicatoire soit d'une grande dimension (*a*).

Congestion du rein.

Nous allons voir maintenant que, de même que le foie, le rein se congestionne passivement sous l'influence des

(*a*) Voy. t. II, *Traitement des maladies du foie. Leçons sur les engorgements épatiques.*

troubles mécaniques circulatoires dus à l'altération mitrale. Mais les symptômes sont tout différents; tandis que dans le premier cas nous constations de l'ictère et les lésions plus ou moins profondes qui caractérisent la cirrhose, ici, au contraire, nous observons deux périodes dans la congestion des reins : d'abord la distension passive des veines rénales, d'où gêne au libre fonctionnement des glomérules et diminution plus ou moins grande de la sécrétion urinaire; puis, si la congestion continue ses progrès, il se produit une altération plus ou moins notable dans la structure du rein, altération qui se traduit par le passage de l'albumine dans les urines.

Nous avons vu que la première période, c'est-à-dire la diminution de la sécrétion urinaire, était heureusement modifiée par la digitale; quant à l'albuminurie vous la traiterez surtout par le régime lacté; il existe bien d'autres moyens de la combattre, mais je ne puis les exposer entièrement ici, sans aborder la question générale du traitement de cette affection; or, c'est là un sujet très vaste, et qui exigera plus d'un développement, quand nous exposerons le traitement des maladies du rein (*a*); permettez-moi donc de ne pas insister d'avantage sur cette partie du traitement.

Comme vous le voyez, messieurs, j'ai passé en revue, devant vous, successivement les différentes médications que nécessite la cure des troubles locaux apportés par les maladies mitrales; je vous ai montré les moyens propres à combattre la paresse du cœur, si l'affection n'est pas compensée, et je vous ai exposé les règles diététiques présidant au traitement de ces affections, lorsque le muscle suffit à sa tâche.

Par cet ensemble, vous pouvez constater que l'arsenal que le médecin a à sa disposition est vaste et riche, que ses armes

(*a*) Voy. t. II, *Traitement des maladies des reins. Leçon sur les néphrites.*

sont puissantes, mais aussi que, pour obtenir les effets désirables, il faut savoir surtout manier ces divers médicaments à leur temps et à leur heure. En suivant ces préceptes, vous verrez que, dans ces redoutables affections, malgré l'implacabilité même des lésions mitrales, les efforts du thérapeute sont souvent couronnés de succès; vous verrez aussi que le praticien peut quelquefois produire une sorte de résurrection et que, dans les cas mêmes où l'affection est au-dessus des ressources de l'art, il parvient encore à soulager le malade.

Dans la prochaine leçon, messieurs, je vous exposerai comment doit être dirigé le traitement des affections aortiques.

CINQUIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES LÉSIONS DE L'ORIFICE AORTIQUE

SOMMAIRE. — Des lésions aortiques. — Divisions des lésions aortiques. — Rétrécissement, son pronostic relativement favorable. — De l'insuffisance aortique. — Enchaînement des symptômes. — Dilatation du cœur. — Dilatation de l'aorte. — Trouble du plexus cardiaque. — Angine de poitrine. — Anémie cérébrale. — Ses causes. — Ses résultats. — Son traitement. — De la thérapeutique des affections aortiques. — De l'indication de l'opium. — Moyen d'administrer l'opium. — De l'antagonisme de l'opium et de la belladone.

Messieurs, je vous ai dit, dans mes premières leçons, que si, pour le thérapeutiste, il n'était pas utile de conserver toutes les divisions établies dans l'étude des maladies du cœur par les auteurs des traités de pathologie interne, il était cependant important de séparer nettement les affections mitrales des affections aortiques; je vous ai fait voir que c'est pour ne pas avoir suivi cette règle que certains médecins ont amené une confusion regrettable dans la thérapeutique de ces lésions.

Plusieurs leçons ont été consacrées au traitement des lésions mitrales; je vais aborder celui des lésions aortiques, et, comme pour les premières, j'exposerai brièvement devant vous l'enchaînement symptomatique et pathologique qui les caractérise.

Tandis que, dans le premier cas, vous pouviez, à cause de leur fréquence, qui devient une règle pathologique, réunir le rétrécissement et l'insuffisance mitrale, dans le second cas, au contraire, il est nécessaire de séparer l'insuffisance du

rétrécissement, car bien souvent ces deux lésions existent l'une sans l'autre. -

De toutes les lésions organiques du cœur, le rétrécissement aortique est celle qui s'accompagne des désordres les moins graves, et aussi celle qui peut persister toute la vie sans se manifester par des troubles bien appréciables. Cette affection, vous le savez, est déterminée par l'induration des valvules sigmoïdes ou du pourtour de l'origine de l'aorte, induration qui amène une diminution de la lumière du vaisseau. Du rétrécissement aortique.

Pour combattre cet accident, il suffit quelquefois d'une légère hypertrophie du ventricule gauche qui, par ce surcroît de force, vient lutter contre l'obstacle qui s'oppose au passage du sang du ventricule dans l'intérieur de l'aorte. Vous comprenez alors que si le rétrécissement n'est pas trop considérable, si la lésion est unique et non compliquée d'altération d'une autre valvule, la compensation sera facile. Souvent même, vous serez tout étonnés de voir, dans votre clientèle, des personnes qui présentent toutes les apparences d'une bonne santé et qui sont atteintes cependant depuis longtemps d'une lésion caractérisée par un bruit de souffle intense au premier temps et à la base, atteintes, en un mot, d'un rétrécissement aortique. Vous n'aurez le plus souvent qu'à constater la lésion, et devrez attendre, pour établir un traitement convenable, que des désordres apparaissent dans la circulation.

Ces faits vous démontrent bien la vérité de ce que j'avançais : c'est que, de toutes les maladies organiques du cœur, la moins grave est assurément le rétrécissement aortique.

Il n'en est pas de même de l'insuffisance, qui, bien au contraire, est une affection s'accompagnant de troubles graves de la circulation, troubles qui diffèrent essentiellement, par leur ensemble, de ce que vous avez vu dans les lésions mitrales, même quand elles sont arrivées à leur summum d'intensité. De l'insuffisance aortique.

Mécanisme des symptômes.

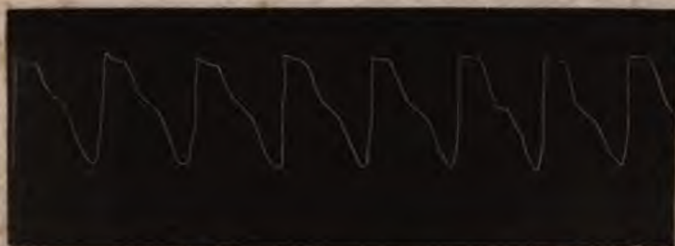
Que se passe-t-il donc dans l'insuffisance aortique? Au moment où le ventricule gauche, après une contraction vigoureuse, a lancé son contenu dans l'arbre artériel, au moment où les valvules sigmoïdes vont se tendre pour empêcher le reflux du sang dans le ventricule pendant la diastole, l'insuffisance des valvules ne permet pas le fonctionnement régulier de ces dernières, il n'y a plus de fermeture hermétique de la lumière du vaisseau; il se fait une fuite dans ce système artériel distendu, et le ventricule gauche reçoit alors, au moment de la diastole, deux courants sanguins, l'un normal, de l'oreillette qui s'y vide, l'autre anormal, de l'aorte qui commence à son tour sa contraction. Sous l'influence de cette double irrigation, le ventricule distendu augmente de capacité; puis, comme la cavité ainsi agrandie exige pour se vider un surcroît de travail, à la distension correspond bientôt l'hypertrophie (1); mais en même temps sont modifiées les conditions mécaniques de fermeture de l'orifice mitral, qui à son tour devient insuffisant, et peu à peu on voit se dérouler les phénomènes qui accompagnent les affections mitrales.

Mais les faits dominants, ceux qui doivent spécialement fixer l'attention, ce sont : la dilatation du cœur et de l'oreilleite, celle de l'aorte, et les troubles locaux et généraux qui surviennent après cette sorte de saignée faite, pour ainsi dire, à chaque contraction ventriculaire.

(1) La dilatation de l'oreillette gauche et l'hypertrophie de ses parois, bien plus que l'hypertrophie du ventricule gauche, sont considérées par Franck et Debord comme les causes véritables de la compensation dans l'insuffisance aortique. L'hypertrophie des parois de l'oreillette, en effet, permet à celle-ci de se contracter plus énergiquement et de lancer le sang dans le ventricule avec une force suffisante pour surmonter la pression du sang contenu dans la cavité ventriculo-aortique. La dilatation de la cavité auriculaire est importante aussi, en ce qu'elle permet à chaque contraction, la projection d'une plus grande quantité de sang qui débarrasse le circuit pulmonaire. S'il n'en était pas ainsi, dit Franck, on verrait plus souvent se produire des accidents congestifs du côté du poumon, des apoplexies pulmonaires, de l'œdème, etc.

L'insuffisance aortique est de toutes les maladies du cœur celle qui détermine le développement le plus considérable de cet organe, auquel on a alors donné le nom de cœur de bœuf, *cor bovinum*.

De plus, cette distension exagérée du ventricule amène les conséquences suivantes : à chaque contraction ventriculaire une quantité de sang considérable est lancée dans l'aorte, et distend tout le système aortique, principalement les points les plus proches du cœur. On a d'ailleurs la sensation de cette diastole énergique, sous l'influence du ventricule dilaté: lorsqu'on tâte le pouls d'un malade porteur d'insuffisance aortique le pouls est bondissant et offre tous les caractère de celui que l'on décrit sous le nom de *pouls de Corrigan* (pouls bondissant et dépressible). Le sphygmographe, du reste, traduit bien cette dilatation artérielle par l'ascension verticale et considérable de l'aiguille, comme vous le voyez par le dessin ci-joint:



Cette dilatation de l'aorte, conséquence mécanique de l'insuffisance et dépendant d'une lésion antérieure, de la distension du ventricule, qui elle-même dépend de l'insuffisances des valvules aortiques, produit des effets importants à connaître : elle détermine autour des nerfs qui embrassent la base du cœur, c'est-à-dire dans les plexus cardiaques, des phénomènes nerveux, tenant soit, comme le veut Peter, à une inflammation de ce plexus, à une névrite, soit à une irritation spéciale, à une névralgie de ce même plexus. Névral-

gie ou névrite, cet accident donne naissance à l'apparition d'un ensemble symptomatique décrit sous le nom *d'angine de poitrine* (1).

Dans d'autres cas, la connexion du plexus cardiaque avec le plexus pulmonaire explique comment il peut y avoir un retentissement du côté du poumon et pourquoi la dyspnée peut être, elle aussi, une conséquence mécanique de cette dilatation particulière de l'aorte. Enfin, il ne faut pas oublier non plus l'importance des nerfs qui traversent le médiastin et qui peuvent être plus ou moins lésés par la distension du cœur et de l'origine de l'aorte.

Ce n'est pas tout : vous verrez que cette occlusion incom-

(1) La maladie appelée par Heberden *angine de poitrine* a été considérée différemment par les auteurs ; pour les uns, elle serait une manifestation de la diathèse goutteuse (Elsner, Schaffer, Schmidt, Stöller, Bergius, Butler, Mac Queen et Johnston, Blackall) ; pour les autres, elle est une manifestation de la diathèse rhumatismale ; enfin, elle pourrait dépendre d'une dyspepsie (dyspepsie goutteuse) ou être même quelquefois une épilepsie larvée, une névralgie épileptiforme (Trousseau).

On admet généralement, aujourd'hui, que l'angine de poitrine est une névralgie ; elle peut être primitive ou essentielle, secondaire ou symptomatique. Dans quelques cas, on l'a considérée comme une simple névrose, et l'autopsie n'a pas montré d'altérations capables d'expliquer les accidents observés.

Parmi les nombreuses causes anatomo-pathologiques de l'angine de poitrine, on a rangé : l'ossification des cartilages costaux (Rougon et Baumes), l'inflammation du médiastin (Haygarth), le squirrhe de l'œsophage (Wall), l'état graisseux du péricarde ou du cœur (Fothergill, Black), l'altération du cœur ou des gros vaisseaux (Heberden, Wall, Fothergill. Smith, Hamilton, Mac Bride), l'ossification des artères coronaires (Jenner, Parry, Kreysig, J. Franck, Dance, etc.), la compression mécanique du cœur (Brera, Avesardi, Zecchinelli) par suite de la tuméfaction d'un des organes abdominaux.

Desportes, Jurine, Laënnec, Piorry et Lartigue considérèrent la maladie comme une névralgie thoraco-brachiale (Piorry), des nerfs cardiaques (Romberg, Galassose Rosa. Pasquali, Bamberger, Duchek, Freidreich, Latham, Stokes). Pour Jaccoud, l'angine de poitrine, névralgie plus souvent symptomatique que spontanée, consiste essentiellement dans une hyperesthésie de la portion cardiaque du pneumogastrique ; pour Peter, la maladie est due, soit à une névrite du plexus cardiaque, compliquée le plus habituellement d'une névrite diaphragmatique, soit à une névralgie du plexus cardiaque.

Le professeur Sée soutient au con-

plète du système artériel, quand il vient d'être distendu par l'ondée sanguine lancée par le ventricule contracté, aura aussi des conséquences graves : c'est une véritable saignée qui se fait, et je maintiens ma comparaison, au moment où commence la systole artérielle, systole qui s'opère en deux temps bien démontrés par le sphygmographe d'abord chute rapide, puis marche graduelle. La chute rapide est due à la fuite qui se produit dans le système aortique, puis, l'équilibre étant rétabli, le vaisseau se contracte lentement, comme il le fait à l'état normal (1).

Dans les départements éloignés du centre, un organe, l'encéphale, sera particulièrement affecté et subira une fâcheuse influence, et cela pour bien des raisons : d'une part, parce qu'il reçoit des artères volumineuses et considérables; d'autre part, parce que la substance parcourue par ces vaisseaux présente une extrême délicatesse; mais de plus, et c'est le point De l'anémie cérébrale.

traire énergiquement que l'angine de poitrine tient à des troubles circulatoires du cœur, amenant une ischémie de cet organe; la douleur au niveau du cœur (*sous-sternale*) serait la conséquence de l'ischémie des filets intra-cardiaques du nerf pneumogastrique; l'anxiété (*angor pectoris*) serait aussi due à cette olighémie. Quant aux troubles dans le rythme des battements du cœur, ils seraient expliqués de la manière suivante : l'ischémie du cœur amènerait l'irritation des filets terminaux du nerf vague, qui produirait à son tour une excitation des branches motrices du spinal, véritable nerf d'arrêt du cœur d'où le ralentissement du pouls; puis, si l'irritation est trop prolongée, épuisement du nerf spinal et par cela même accélération des battements.

Enfin pour les irradiations douloureuses, se fondant sur les expériences de Tripier, qui montrent qu'un nerf peut devenir sensible lorsqu'un autre nerf du voisinage a été atteint, le professeur Sée admet que l'excitation du nerf vague se transmet aux centres nerveux se fait sentir médiatement sur les autres nerfs sensitifs par action excentrique et secondaire.

(1) Tous les auteurs ne sont pas d'accord pour expliquer le crochet qui se produit dans le tracé sphygmographique du pouls de l'insuffisance aortique. Les uns y voient la conséquence de la brusque déplétion du système artériel par suite du non fonctionnement des valvules sigmoïdes; les autres, au contraire (Lorain, Marey, Franck), considèrent ce crochet comme un phénomène mécanique dû au brusque soulèvement du levier de l'instrument, qui retombe ensuite de lui-même par l'effet de l'inertie.

le plus important, parce que, comme l'on dit Hammon et Cl. Bernard, et comme l'ont démontré les curieuses expériences de Mosso (a), l'activité cérébrale est en rapport avec la circulation artérielle. Il est donc facile de comprendre que les modifications qui surviennent amèneront une perturbation notable et profonde dans les facultés intellectuelles et les fonctions cérébrales.

Aussi ne serez-vous pas étonnés d'apprendre que chez les malades atteints d'insuffisance aortique le travail intellectuel devient difficile et que, s'ils conservent leur intelligence à peu près intacte, ces malades reconnaissent cependant eux-mêmes qu'ils ne peuvent plus s'adonner à un travail exigeant une contention d'esprit considérable et longtemps soutenue; ils se fatiguent rapidement.

Pour ma part, j'ai pu observer des hommes occupant une haute situation politique qui ont constaté nettement que, depuis que leur insuffisance aortique avait pris un caractère plus accusé, ils ne pouvaient plus se livrer, comme autrefois, au travail de cabinet. De plus, ces malades ont des vertiges, des éblouissements, des lipothymies, le tout dépendant de l'anémie cérébrale, anémie qui, du reste, peut être telle, que pour certains auteurs elle produirait des syncopes mortelles.

Armaingaud (de Bordeaux) (b), a même décrit des phénomènes hystériformes qui se développeraient chez les individus atteints d'affections aortiques; Bucquoy, Ferrand, et moi-même, nous avons signalé la coexistence de troubles de l'intelligence avec ces mêmes affections; et j'ai surtout insisté

(a) Giacomini et Mosso, *Étude graphique des mouvements du cerveau de l'homme* (*Acad. des sciences*, 1876, et *Bulletin de Thérap.*, 1877).

(b) Armaingaud, *Sur une corrélation pathogénique entre les maladies du cœur, insuffisance et retrécissement aortiques, et l'hystérie chez l'homme*. Paris, 1878. — Bucquoy, Ferrand, Dujardin-Beaumetz, *Soc. de Thérap.*, 1878 et *Bull. de Thérap.*, t. XCIV.

sur l'irritabilité très spéciale que présentent les malades atteints de lésions aortiques (1). Ce qui montre d'ailleurs bien la relation qui existe entre les affections aortiques, d'une part, et ces phénomènes cérébraux de l'autre, c'est que ces derniers peuvent disparaître sous l'influence d'une médication dirigée contre l'altération de l'orifice de l'aorte.

De la mort subite.

Je ne puis pas entrer ici dans les détails des causes de la mort subite (2) dans cette dangereuse maladie. Ces causes

(1) Les troubles cérébraux que l'on observe dans les lésions aortiques et surtout dans l'insuffisance sont les suivants :

Le vertige qui se produit lorsque le malade se lève pour s'habiller; il peut même y avoir, comme l'a montré Peter, vertiges et attaques convulsives, véritable attaque épileptiforme.

L'insomnie se produirait aussi à la suite de l'insuffisance aortique; enfin, il y aurait des troubles intellectuels; on observerait, d'après Saucerotte, un développement exagéré de la sensibilité morale. — Mais le fait de beaucoup le plus fréquent serait l'irritabilité profonde des individus atteints d'affection aortique, irritabilité que les auteurs ont décrit sous le nom de *faiblesse irritable*.

(2) La mort subite est assez fréquente dans les maladies du cœur, mais c'est principalement dans les affections aortiques qu'on l'observe. Cette terminaison fatale a été étudiée et signalée par Cœlius Aurelianus, Lancisi, Sénac (1778), Morgagni, Burns (1809), Testa (1811), Kreysig (1816), qui a donné comme cause de la mort subite l'amincissement des parois du cœur et les altérations d'orifices; plus tard vinrent les travaux de Gendrin (1842), d'Aran (1849), de Briquet (1856) et de Mauriac (1860).

La mort subite a été diversement expliquée; pour les uns cet accident ultime arrive par syncope, pour les autres par rupture du cœur, par fractnre d'une des valvules semilunaires; pour les uns, le malade meurt par le cerveau, pour les autres il meurt par le cœur.

Quelques auteurs ont admis que dans l'insuffisance aortique le reflux du sang dans le ventricule pouvait par ces chocs répétés dilater la paroi, lui faire perdre son élasticité, faire subir une sorte de stupéfaction progressive du cœur et amener l'arrêt des battements.

Pour Mauriac, c'est à une myocardite qu'est due la syncope finale; les artères coronaires recevant moins de sang, la pression diminue dans ces vaisseaux, d'où gêne correspondante dans les veines coronaires et tendance à la stase sanguine. Cette congestion passive nuit à la nutrition des fibres musculaires qui s'affaiblissent et peu à peu s'infiltrent de granulations graisseuses. Que, dans ces conditions, le malade éprouve une émotion vive, un accès de colère, etc., et il pourra y avoir mort subite.

Pour d'autres auteurs, la mort arrive par anémie cérébrale ou anémie bulbaire; pour d'autres (Potain et Rendu), par ischémie des parois cardiaques, ischémie due à l'oblitération plvs ou moins complète des artères

sont multiples; mais, quelle que soit l'explication donnée, que cet accident résulte soit de l'anémie du cerveau et du bulbe, soit de la distension exagérée du ventricule, le fait n'en est pas moins vrai; la mort subite termine fréquemment la vie des individus atteints d'insuffisance aortique.

Comme vous le voyez, ce tableau diffère de celui qui a trait aux affections mitrales et pourrait permettre, à première vue, de reconnaître le malade porteur de lésion aortique.

Je ne vous ferai pas ce tableau; je vous signalerai seulement ce fait que tout, chez le malade aortique, paraît résulter de l'anémie. La figure est pâle, le pouls régulier mais bondissant, comme je l'ai montré; les ascensions, la station debout, les efforts, un vent un peu violent déterminent soit des syncopes, soit des vertiges, soit des lipothymies; le malade accuse des battements dans les oreilles, de la douleur au niveau du sternum; il a la respiration gênée, la dyspnée est intermittente, accompagnée d'accès avec propagation douloureuse plus ou

coronaires. Pour ces médecins, il demeure acquis que la syncope par insuffisance d'apport sanguin aux parois du cœur est la grande raison de la fréquence des morts subites dans l'insuffisance.

Pour M. Peter, ce n'est ni le reflux du sang de l'aorte dans le ventricule, ni la gêne circulatoire, mais la névrose du plexus cardiaque malade qui provoque l'accident ultime.

Pour Debord les troubles d'innervation centrale, insomnies, céphalalgies, vertiges, syncope même, fréquents dans l'insuffisance aortique, sont dus aux grandes variations de pression et aux grands changements de calibre que subissent les vaisseaux artériels, et principalement à l'irrégularité de la circulation artérielle dans les centres nerveux.

Normalement, après un effort, on constate un abaissement dans la pression artérielle; cette modification circulatoire, sans inconvénient chez l'homme à cœur sain, peut être désastreuse au contraire chez l'individu porteur d'insuffisance aortique. Chez celui-ci, en effet, comme on le sait, la pression artérielle est ordinairement moindre; or, elle devient tout à coup plus faible encore, et on comprend que cette nouvelle condition de la circulation puisse donner naissance aux accidents de l'anémie cérébrale rapide, à une syncope qui peut être mortelle (*a*).

(*a*) Debord (G.), *Sur quelques modifications de la circulation intracardiaque et artérielle dans l'insuffisance aortique* (Th. Paris, 1878).

moins vive vers les membres supérieurs; d'ailleurs peu ou point d'œdème, ni gonflement du foie, ni congestion pulmonaire, en un mot aucun des troubles locaux des affections mitrales.

A ces symptômes différents, thérapeutique différente, et, comme vous le verrez, le traitement doit se modifier et être approprié à toutes ces circonstances. Au début vous aurez rarement à augmenter la force du cœur, ordinairement suffisante; dans le cas contraire, vous recourrez aux toniques de cet organe et, à ce propos, le professeur Teissier (de Lyon) démontre que la digitale pourrait ainsi, dans les lésions de l'orifice aortique, donner des résultats favorables (*a*).

Dans l'insuffisance aortique, ce n'est plus la faute du cœur s'il y a anémie du système artériel, c'est la faute des valvules, et vous ne pouvez rien sur cette lésion. Vos efforts tendront à combattre l'anémie par une médication destinée à augmenter la circulation locale dans certains organes et, vous le savez déjà, de tous le plus important c'est le cerveau. Ainsi donc, presque toujours c'est contre l'anémie cérébrale et contre ses conséquences que vous devez lutter par des moyens appropriés.

De l'opium dans les maladies aiguës.

Je vous ai fait voir que dans le traitement des affections mitrales compensées il y avait un médicament héroïque, la digitale; vous verrez de même que dans l'insuffisance aortique l'opium et ses dérivés tiennent le premier rang. L'opium s'adresse aux deux grands symptômes qui découlent des lésions des valvules sigmoïdes : d'une part, il combat, dans une certaine mesure, l'anémie cérébrale (1), et, d'autre part, il

(1) Dans une note lue à la Société médicale des hôpitaux en 1858, Gubler disait : « Porté dans la circulation, l'opium détermine une excitation particulière, donne de la plénitude au pouls, élève la température, augmente l'injection des téguments et pousse à la diaphorèse. Le visage s'enlumine, les yeux deviennent brillants et comme humides, les pupilles

(*a*) Teissier, *Effets thérapeutiques de la digitale dans les maladies du cœur* (*Congrès de l'Association pour l'avancement des sciences*, 1878).

s'oppose soit à la dyspnée, soit aux névralgies des plexus aortique et pulmonaire.

Si la thérapeutique expérimentale a bien démontré, en effet, l'action congestionnante de ce médicament, action qui vous permettra de remédier, dans certains cas, à la tendance anémique de l'insuffisance aortique, la clinique a mis en lumière l'action excitante de l'opium et de ses dérivés, et le professeur Gubler, Thaon (de Nice) (*a*), ont fait voir, par de nombreux exemples, comment la morphine, en stimulant les fonctions cérébrales, devait rentrer dans le groupe des médicaments toniques. Al. Renault et surtout Huchard ont montré aussi l'action de la morphine sur la dyspnée, quelle qu'en soit la cause; ils ont constaté que de tous les moyens usités, dans ces cas, le plus actif était sans contredit l'emploi de cet alcaloïde et, comme le dit Huchard, la morphine fait respirer (*b*).

Ces résultats, qui semblent bien acquis, trouveront place

punctiformes, la peau s'humecte ou même se couvre d'une abondante sueur, puis le sommeil s'empare du sujet. Tous ces phénomènes sont des phénomènes de congestion, et l'opium semble produire dans tout l'organisme ce que produit dans la face la section du cordon cervical du grand sympathique. » Dans les *Commentaires du Codex*, le professeur énonce la même opinion. Pour lui, en effet, les phénomènes hypnotiques s'expliquent par la congestion statique des méninges et de la substance cérébrale.. La congestion cérébrale se reflète dans les yeux dont les iris, appareils vasculaires, sont tellement épanouis, que la pupille est presque effacée.

Les observations publiées dans le mémoire de Huchard nous paraissent une confirmation évidente de l'opinion émise par Gubler; et elles montrent bien les bons effets de l'action congestionnante de l'opium dans des cas manifestes d'anémie cérébrale due à l'insuffisance anortique.

(*a*) L. Renault, *De l'opium dans la médication tonique* (Th. de Paris, 1876). — H. Huchard, *De la médication opiacée dans l'anémie cérébrale due aux affections du cœur* (*Journ. de Thérap.*, 1877). — A. Gubler, *Indications comparées de la morphine et de la digitale dans le cours des affections organiques du cœur* (*Journ. de Thérap.*, 1877). — A. Renault, *Influence des affections sous-cutanées de chlorhydrate de morphine contre la dyspnée* (*Union médicale*, 1874).

(*b*) Huchard, *De la guérison rapide des accès d'asthme par l'emploi des injections hypodermiques de morphine et de l'action hypnotique de l'opium* (*Union médicale*, oct. 1878, p. 638).

dans le traitement de l'insuffisance aortique; récemment, du reste, Gubler et Huchard ont appelé l'attention sur les heureux résultats de l'emploi de la morphine dans certaines affections du cœur (1).

Ainsi donc, lorsque vous serez en présence d'un rétrécissement ou d'une insuffisance aortique, lorsque vous constaterez de la dyspnée ou des accès angineux, lorque vous noterez les symptômes de l'anémie cérébrale, des vertiges, des lipothymies, recourez, sans hésiter, à la médication opiacée.

Quelles sont les préparations qui vous seront utiles? De quels moyens userez-vous pour faire pénétrer l'opium dans l'économie? Voilà des questions qui doivent nous arrêter quelques instants.

Le meilleur mode d'introduction de l'opium, c'est l'injection sous-cutanée; quant à la préparation, c'est le chlorhydrate de morphine qui présente le plus d'avantages. Ici, dans nos salles, vous me voyez à chaque instant appliquer cette méthode, et, sans entrer dans des détails, qui seraient trop longs, sur la pratique de ce mode de traitement, permettez-moi de vous dire, en peu de mots, comment vous devrez formuler et pratiquer ces injections, et à quelles doses vous devrez les administrer.

Des injections de morphine.

Que votre solution soit concentrée, au cinquantième par exemple, c'est la solution dont nous nous servons le plus habituellement. Mais n'oubliez pas que, si elles sont faites

(1) La découverte de la morphine, due (1816) à Sertürner, qui en 1806 avait fait connaître l'acide méconique, a été aussi attribuée à Ch. Derosne, pharmacien à Paris (1803), et à Seguin (1804).

Tous les opiums ne sont pas aussi riches en morphine; les bons opiums de Smyrne en renferment 12 à 15 pour 100, et certains opiums indigènes en renferment jusqu'à 18 à 20 pour 100. Guibourt a même pu retirer d'un opium français 22,88 pour 100 de morphine cristallisée; dans un deuxième échantillon, provenant aussi des environs d'Amiens, il a extrait 21,13 pour 100, et d'un troisième 20,67 pour 100. Les opiums

dans l'eau simple, ces solutions se troublent rapidement, s'altèrent, les mucidinées s'y développent, le médicament perd son efficacité et devient irritant. On a même pu trouver, dans ces produits altérés, un des dérivés de la morphine, l'apomorphine (1).

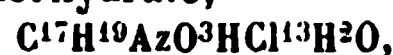
Dans le but d'éviter ces altérations, servez-vous, comme

venant d'Égypte, et de l'Inde surtout, sont moins riches eu morphine.

La morphine cristallise en prismes rhombiques, elle est inodore et très amère si elle est dissoute; à peine soluble dans l'eau froide, soluble dans l'alcool froid, plus dans l'alcool bouillant, plus aussi dans l'alcool à 80 degrés que dans l'alcool absolu, elle est insoluble dans l'éther et dans les huiles essentielles, à peine soluble dans l'ammoniaque. Les solutions de cet alcaloïde dans les acides et les alcalis, dévient le plan de polarisation à gauche.

Les sels de morphine, presque tous cristallisables, sont obtenus en traitant la morphine, réduite en poudre, par les acides dilués, solubles dans l'eau et l'alcool, ils sont insolubles dans l'éther. Les plus employés sont l'acétate, le sulfate et le chlorhydrate de morphine; mais de ces trois, celui à qui on donne la préférence c'est le chlorhydrate, qui est plus soluble que le sulfate et plus stable que l'acétate : celui-ci, en effet, se décompose facilement par l'évaporation, et si on fait une solution, il faut, pour aider la dissolution, ajouter quelques gouttes d'acide acétique.

Le chlorhydrate,


$C^{17}H^{19}AzO^{3}HCl^{13}H^{2}O$,

cristallise en aiguilles soyeuses; il est incolore, inodore, amer, soluble dans 20 parties d'eau, soluble aussi dans l'alcool. Il s'emploie en sirop (1 cent. pour 20 gr. de sirop) en pilules de 0,01, en pommade (1 décig. pour 10 gr. d'axonge), en suppositoires (0,01 pour 5 grammes d'axonge), en injections sous-cutanées et en applications sur la surface dénudée par un vésicatoire (0,01 deux fois par jour).

Lorsqu'on traite les sels de morphine par les carbonates alcalins et l'ammoniaque, toute la morphine se précipite.

Le chlorure de platine donne, avec la solution de chlorhydrate de morphine, un précipité jaune d'un chlorure double.

Le perchlorure de fer colore le chlorhydrate de morphine en bleu, l'acide azotique le colore en jaune rouge, et l'acide iodique en rouge brun; si on ajoute de l'amidon à la liqueur, on obtient une coloration bleue.

On a tenté de falsifier le chlorhydrate de morphine par le chlorhydrate d'ammoniaque. Selon A. Petit (*Soc. de Thérap.*, 1877), pour déceler cette falsification il suffit de délayer le sel de morphine dans une solution concentrée de potasse, qui met l'ammoniaque en liberté. Le chlorhydrate de morphine pur, contenant six équivalents d'eau, doit renfermer 9,45 pour 100 de chlore. Une solution à un trentième doit donner 6°,5 au polarimètre ou 30 degrés saccharimétriques pour un tube de 20 centimètres de longueur.

(1) Ce corps a été découvert en 1845 par Arppe, qui l'a obtenu en traitant la morphine par l'acide sul-

excipient de l'eau de laurier-cerise, qui permet de conserver les solutions longtemps intactes (1).

Quoi qu'en ait dit Delioux de Savignac, je vous affirme messieurs, en me basant sur les résultats de ma pratique particulière, que ces préparations ne sont pas irritantes, et je pourrais invoquer à l'appui de mon opinion celle de Lailler qui, à l'asile de Quatre-Mares, n'a jamais observé d'accidents

furique; étudié au point de vue chimique par Laurent et Gerhardt, en 1848, il n'a été employé, comme vomitif, qu'en 1871 par Mathiessen et Wright, qui lui donnèrent le nom d'*amorphine*.

On l'obtient par l'action prolongée de l'acide chlorhydrique sur la morphine à la température de 150°. C'est une poudre amorphe, grisâtre, soluble dans l'eau, l'éther, le chloroforme, la benzine; qui rougit par l'acide nitrique et brunit par l'acide iodique.

L'amorphine provoque le vomissement à la dose d'un demi-centigramme: on l'emploie pour l'adulte à la dose de 10 à 15 milligrammes. Les vomissements provoqués sont rapides (cinq à six minutes), d'une intensité modérée, quelquefois suivie d'un peu de sommeil. D'après Dujardin-Beaumetz, l'amorphine se transformerait en morphine dans le tissu cellulaire, en prenant un équivalent d'eau.

On emploie en injections sous-cutanées le chlorhydrate d'apomorphine, ordinairement à la dose de 1 centigramme pour un adulte.

Les solutions doivent être préparées au moment où on veut faire l'injection; en effet, l'apomorphine, qui ne diffère de la morphine que par deux équivalents d'eau en moins, tend à reprendre cette eau et à redevenir morphine.

(1) On a reproché à l'eau distillée de laurier-cerise de s'oxyder au contact de l'air, de sorte qu'une solution, d'abord neutre, devient ensuite acide et provoque plus de douleur. Mais il n'y a dans ce cas qu'une irritation passagère et sans le moindre effet fâcheux.

Les autres véhicules proposés pour les solutions sont : l'eau distillée, l'eau distillée d'eucalyptus globulus (Gubler), de menthe et de cannelle (Delioux de Savignac), la glycérine, l'alcool. On a reproché à la glycérine d'être très douloureuse si elle n'est pas d'une pureté parfaite, et il est rare qu'on l'obtienne bien pure. Adrian et Constantin Paul proposent un mélange de glycérine, d'alcool et d'eau. Patrouillard dit que, même dans ce mélange, comme avec l'eau distillée d'eucalyptus, de menthe poivrée et même avec la glycérine pure, on voit se former des algues, des conferves; aussi donne-t-il, quant à lui, la préférence à l'eau distillée d'ulmaire (reine des prés). Limousin ne croit pas que cette solution empêche le développement d'algues ou de conferves, et a songé à lui substituer une solution d'acide salicylique aux deux millièmes. Vidal a conseillé le chloral; mais ce médicament, qui s'oppose, il est vrai, à la fermentation, a dû être abandonné à cause de l'irritation locale qu'il détermine dans le tissu cellulaire. Enfin Cons-

avec l'eau de laurier-cerise en injections hypodermiques. Formulez donc ainsi :

℞ Chlorhydrate de morphine........	1	gramme
Eau de laurier-cerise............	50	—

Les seringues contenant presque toutes 1 gramme de liquide (1), si on injecte la totalité de la seringue on a 2 centigrammes de chlorhydrate de morphine, et 1 centigramme seulement si on n'en injecte que la moitié.

Pour le manuel opératoire, je vous renvoie à la leçon sur le traitement des névralgies où nous étudierons en son entier cette grande question des injections sous-cutanées. Qu'il vous suffise de savoir que les injections doivent être faites avec des aiguilles assez courtes que vous enfoncez perpendiculairement à la surface de la peau, de préférence dans les parties les plus charnues (2), le dos, les cuisses et surtout

tantin Paul considère l'eau bouillie comme parfaitement suffisante pour empêcher l'altération des solutions de morphine.

(1) Il est toujours important, vu les capacités différentes des diverses seringues à injections sous-cutanées, de connaître le calibre réel de celle dont on se sert habituellement. On arrive à ce résultat par le procédé tout simple que voici : il suffit de peser bien exactement la seringue contenant une certaine quantité d'eau, puis d'abaisser le piston d'un certain nombre de tours ou de degrés, de peser de nouveau, et la différence de poids divisée par le nombre de tours ou de degrés vous donnera exactement la quantité de liquide fourni par la seringue à chaque tour ou degré de l'instrument.

(2) Le docteur Vibert regarde le ventre comme le point du corps le plus favorable pour l'application des injections de morphine; s'il y rencontre une cicatrice, il n'hésite pas à la traverser avec l'aiguille, enfoncée perpendiculairement à la peau et poussée d'un coup sec, afin qu'elle entre brusquement dans le derme.

Le docteur Vibert considère l'iris comme le manomètre de la morphine; c'est sur le degré de resserrement de cet organe qu'il se règle pour l'application de cette méthode de traitement. Il a remarqué, en effet, que ce resserrement était proportionné à la quantité de morphine injectée, c'est-à-dire, dit-il, que si « chez un sujet peu impressionnable, par exemple, et dont les pupilles sont très dilatées, on fait une injection de 1 centigramme de morphine, on verra le diamètre des pupilles diminuer, au bout de vingt minutes environ, de 2 millimètres; ce resserrement périphérique de l'iris ne *s'effacera plus dans l'obscurité;*

les fesses. Vous pouvez aussi pratiquer ces injections dans les points où la peau est beaucoup plus fine et les tissus sous-jacents moins épais, mais il faudra pénétrer horizontalement, à la base d'un pli de la peau fait avec les deux doigts.

La dose administrée devra être d'abord modérée; pour la première fois, vous injecterez de 5 à 10 milligrammes. Vous pourrez répéter, selon les besoins, ces injections; mais, et j'insiste sur ce fait, faites-les toujours vous-mêmes; ne laissez pas, comme certains médecins, le malade pratiquer lui-même

mais, tout en perdant ainsi la faculté de se *dilater entièrement*, l'iris n'en conserve pas moins celle de se contracter sous l'influence de la lumière, ce dont il est facile de s'assurer en approchant des yeux la flamme d'une bougie. Cette situation persistera tant que durera l'action du médicament sur l'économie.

» Si, dans cet état de choses, on fait une deuxième injection de 1 centigramme, on verra se *resserrer encore le champ de la dilatabilité de l'iris*, mais sa *portion centrale* conservera un certain degré de mobilité, c'est-à-dire la faculté de se contracter sous l'influence de la lumière et de se dilater dans l'ombre.

» Une troisième injection de 1 centigramme de morphine complètera l'atrésie de l'iris; le diamètre de la pupille sera réduit à 2 ou 3 millimètres; mais, cette fois, *le cercle pupillaire sera immobilisé* et indifférent à la présence ou à l'absence de la lumière. A ce moment, le remède aura atteint un summum d'action qu'il serait inutile et peut-être dangereux de dépasser. » Le docteur Vibert ajoute que, depuis dix ans qu'il se sert de la pupille comme guide dans la graduation des doses de la morphine, ses indications ne l'ont jamais trompé. Besnier a recommandé de faire l'injection en deux temps pour éviter l'introduction directe de la solution dans une veine, l'apparition du sang à l'extrémité de la canule montrant que l'on a pénétré dans une veinule. On doit dans ce cas recommencer la piqûre.

Le docteur Hofrath von Pitha a constaté des accidents à la suite de piqûres de veinule; il raconte ce qui lui arriva à lui-même, quelques secondes après une injection intra-veineuse (involontaire) de morphine. Tout d'abord il ressentit des douleurs fulgurantes vers le front, les yeux, les bras, les doigts et les orteils; puis des élancements douloureux dans la tête et les membres avec sensation de chaleur brûlante au front et sur les orbites. L'intelligence resta intacte; le pouls devint lent et petit, et les mouvements volontaires presque impossibles. Après trois jours de maladie, les accidents ne cédèrent qu'à une sudation abondante (*a*).

(*a*) E. Besnier, *Société de Thérapeutique*, 15 novembre 1877. — E. Vibert, *Des Injections de morphine* (*Journ. de Thérap.*, 1876). — Hofrath von Pitha, *Allgem. Wiener med. Zeitung*, 1875.

cette opération. Lewinstein (1) a montré, en effet, les dangers résultant de cette liberté laissée au patient; il abuse de la morphine, et bientôt survient une série de symptômes bien décrits par ce médecin sous le nom de *morphiomanie*.

Certains malades ne peuvent supporter la morphine, soit disposition individuelle, soit que les moindres doses déter-

(1) D'après le docteur Lewinstein, l'abus de la morphine conduit à un état d'intoxication chronique comparable à l'empoisonnement par l'alcool. Lewinstein relate plusieurs faits de morphinisme observés dans sa clientèle et à l'asile de Schoeneberg; il cite entre autres l'histoire d'un ménage. Le mari, âgé de trente ans, prenait depuis longtemps de la morphine, et depuis cinq ans il absorbait quotidiennement 1 gramme d'acétate de morphine : il fut pris d'insomnie, d'accroissement de l'excitabilité réflexe, d'hyperesthésie, de douleurs névralgiques, de contractures musculaires, de sécheresse de la langue; la sécrétion sudorale était extraordinairement augmentée. En même temps inaptitude à tout travail.

La femme était arrivée peu à peu, à prendre chaque jour 80 centigrammes de morphine. Elle fut atteinte aussi de morphinisme. Menstruation nulle depuis quatre ans, face plombée, hyperesthésie, tremblements. inappétence, dégoût. Chez ces deux malades, la mémoire et le jugement restèrent intacts.

Lewinstein supprima brusquement la morphine chez l'homme, graduellement chez la femme. Après des alternations de mal et de mieux, les malades guérirent et reprirent de l'embonpoint.

Les choses ne se terminent malheureusement pas toujours ainsi. Il y a récidive chez les trois quarts des malades à peu près.

Petit a rassemblé les principales observations où se trouvent consignés les principaux accidents qui peuvent résulter de la morphiomanie; il a montré surtout que le morphinisme entraînait une déchéance de l'organisme et permettait la production facile d'abcès plus ou moins nombreux.

Verneuil, Trélat, Dujardin-Beaumetz ont montré que chez les morphiomanes, lorsqu'on augmente trop les doses, chaque injection, malgré le soin avec lequel elle est faite, entraîne de la suppuration, et même cette dernière peut se produire dans d'autres parties du corps (Trélat); enfin, nous devons ajouter que les opérations faites chez ces individus peuvent amener un phlegmon bronzé consécutif (Verneuil) (*a*).

(*a*) Leidesdorff, *Wiener med. Wochens*., 1876, p. 617, 647. — Lewinstein, *Berliner klin. Wochens*., 1875, et *Bull. de Thér*., t. XC, p. 348. — Calvet, Thèse de Paris, 1877. — Hirschberg, *Berl. klin. Wochens*., 1877, p. 175. — Lewinstein, *Berl. klin. Wochens*., 1877, p. 89, et *Die Morphiumsucht*, 1877, traduit en français, Paris, 1878, (*la Morphiomanie*). — Dalbaune, *Essai sur quelques accidents produits par la morphine* (Thèse de Paris, 1877). — Petit, *Des accidents qui peuvent survenir chez les morphiomanes* (*Bulletin de Thérapeutique*, 1879, février-mars, t. XCV).

minent des vomissements; dans ces cas, tentez d'associer la morphine à l'atropine.

De l'antagonisme de l'opium et de la belladone.

Je sais que bien des médecins et des plus autorisés ont affirmé qu'il existait entre ces deux alcaloïdes un antagonisme complet et absolu (1); mais je ne puis partager cette opinion, et, sans entrer devant vous dans la discussion générale de cette importante question de l'antidotisme, je vous dirai, messieurs, que, pour la morphine et l'atropine, je n'admets ni leur antagonisme toxique, ni leur antagonisme thérapeutique, et cela pour les raisons suivantes :

(1) Les effets opposés produits par l'emploi de l'opium et de la belladone, l'antagonisme entre ces deux substances, ont été l'objet de nombreux travaux. Dès 1570, Prosper Alpin a publié quelques observations démontrant que l'opium combiné à la belladone affaiblissait l'action de cette dernière, Plus tard sont venus sur le même sujet les travaux de Giacomini, Graves, Corregais, Cazin, Anderson, qui en 1854 affirma l'antagonisme de l'opium et de la belladone, puis ceux de B. Bell, Béhier, Cl. Bernard, L. Blondeau, Dodeuil, Camus, C. Paul, etc.

En France, l'antagonisme entre ces deux substances a eu surtout pour champion Béhier, qui a publié sur ce sujet plusieurs observations. Dans une entre autres (1863), il insiste sur cette particularité qu'il faut une forte dose d'opium pour faire antagonisme à une faible dose de belladone. Trousseau et Pidoux, dans leur *Traité de thérapeutique* soutiennent aussi l'antagonisme; ils admettent que la belladone fait cesser le narcotisme, et réciproquement, que l'opium fait cesser les symptômes de l'intoxication belladonée; ils admettent de plus que, à condition que les doses ne soient pas massives, l'économie reste indifférente à l'action d'un mélange d'atropine et d'opium.

Cet antagonisme entre les deux substances, admis par beaucoup de médecins, a aussi beaucoup d'adversaires : Camus (expériences faites en 1865), Brown-Séquard, Harley, Fraigniaud, etc.

Dans les *Commentaires du Codex medicamentarius*, le professeur Gubler range l'opium parmi les substances synergiques auxiliaires de la belladone. L'opium, dit-il, bien qu'il atteigne ce but par d'autres voies, ajoute son action stupéfiante à celle de la belladone. Et plus loin, Gubler ajoute : En fait, et toute spéculation théorique mise à part, les effets sédatifs de l'opium et de la belladone se superposent et se complètent souvent, et les doses toxiques de l'un ne parviennent pas toujours, tant s'en faut, à neutraliser les symptômes dominants de l'autre.

Gubler admet que, si l'administration de la belladone n'empêche pas la mort d'un sujet empoisonné par l'opium, cela tient à ce que les actions opposées des deux agents ne se font pas équilibre partout, celui-ci portant son principal effort sur un point, celui-là sur un autre,

Les expériences de Fraser et de Bennet, faites au nom de l'Association médicale britannique, et celles plus récentes de Knapstein (de Bonn) (1), permettent d'affirmer que, au point de vue de l'empoisonnement, la morphine et l'atropine, loin de se contre-balancer, ajoutent leurs effets ; ces expériences et les résultats définitifs s'ajoutant en partie au lieu de s'annuler, comme feraient deux quantités égales, précédées de signes de nom contraires (*a*).

(1) Knapstein, médecin adjoint de l'hôpital Saint-Jean, à Bonn, avait observé dans son service hospitalier que l'atropine et la morphine, administrées aux malades ne se contrariaient nullement, puis, par des recherches expérimentales, il a d'abord cherché la quantité de chacun des alcaloïdes qu'il fallait employer pour entraîner la mort d'un chien, et il arriva à cette première conclusion qu'il fallait environ 0,093 d'atropine pour arriver à ce résultat ou bien 0,053 de morphine par 100 grammes du poids du chien.

Ensuite, il a répété ces expériences à l'aide de l'atropine et de la morphine injectée en même temps, et il arriva aux résultats suivants :

	La dose toxique de chaque poison aurait dû être de :	La mort survenait à la suite de l'injection combinée de :
	1re expérience.	
Atropine....	7,0	3,0
Morphine...	4,5	2,0
	2e expérience.	
Atropine....	5,6	1,4
Morphine...	4,24	1,9
	3e expérience.	
Atropine....	1,855	2,3
Morphine...	2,75	2,2
	4e expérience.	
Atropine....	2,43	3,0
Morphine...	4,29	3,0

Les chiffres de la première et de la deuxième expérience prouvent une action cumulative des deux poisons ; ceux de la troisième et de la quatrième expérience parlent au moins contre l'antagonisme supposé (*Berliner klinische Wochenschrift*, 25 novembre 1878).

(*a*) Anderson, *Emploi de la belladone dans l'empoisonnement par l'opium* (*Union médicale*, 1856). — B. Bell, *The Therapeutic relations of Opium and Belladona to each other* (*Edimb. Journ.*, 1858). — Behier, *De l'antagonisme réciproque de l'opium et de la belladone* (*Union médicale*, 1859). — Macnamara, *Poisoning with Belladona successfully treated with opium* (*Dublin Journ.*, 1863). — Camus, *Etude sur l'antagonisme* (*Gaz. hebd.*, Paris, 1865 ; *Archives de médecine*, 1865). — Bois (d'Aurillac) *Gazette des hôpitaux*, 1865. — C. Paul, *De l'antagonisme en pathologie et en thérapeutique* (Thèse d'agrégation, 1866). — J. Hughes Bennet, *Rapport of the Commitee of British Medical Associacion to investigate the action of Medecines* (*British Med. Journ.*, 1874). — Hirtz, *Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*. — Gubler, *Commentaires du Codex medicamentarius*. — Buignet, article ATROPINE (*Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*). — Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique et de matière médicale*. — Fonssagrives, MORPHINE (*Dict. encyclopéd. des sciences médicales*). — Vulpian, *Leçons sur les vaso-moteurs*. — Cazin, *Plantes médicales indigènes*. — Becquerel, *Injections sous-cutanées d'atropine* (*Un. méd.*, 1859). — Blondeau (*Arch. de méd.*, 1865). — Morrès et Lée, *Archives de médecine*, 1864. — Dodeuil, *Bull. de Thérap.*

donnent ainsi complète satisfaction à celles que fit Bois (d'Aurillac) en 1865 (1). Voilà pour l'antagonisme toxique.

Quant à l'antagonisme thérapeutique il n'existe pas davantage, et, depuis longtemps déjà, on a montré les heureux effets de l'association de ces deux médicaments. Gros (d'Alger) et de Fourcault, en France, Oliver (*a*), en Angleterre, ont fait

(1) Voici les conclusions de J. Hugues Bennet, basées sur quatre-vingt-une expériences faites sur des lapins et des chiens :

1° Le sulfate d'atropine est, au point de vue physiologique et dans certaines limites, l'antagoniste du méconate de morphine;

2° Le méconate de morphine est nuisible après une forte dose de sulfate d'atropine; car, dans ces cas, si l'on administrait la morphine, la mort arriverait plus rapidement que si une forte dose de l'une ou de l'autre de ces substances avait été donnée seule;

3° Le méconate de morphine n'est pas l'antagoniste spécifique de l'action du sulfate d'atropine sur les nerfs vaso-moteurs du cœur;

4° L'action favorable du sulfate d'atropine, après l'administration de fortes doses de méconate de morphine est probablement due à l'action que le sulfate d'atropine exerce sur les vaisseaux sanguins. Elle produit leur contraction et diminue ainsi le danger de mort causé par la congestion cérébrale et spinale, congestion qui survient, comme on sait, après l'introduction dans l'économie de doses toxiques de méconate de morphine. On peut, par conséquent, agir (jusqu'à un certain point que ces expériences n'indiquent pas, d'une manière précise) en stimulant l'action du cœur par le nerf sympathique, et en s'opposant à cette tendance à mourir, causée par le manque de respiration observé après les fortes doses de morphine.

D'après ces conclusions, on peut voir que l'opium n'est pas, comme on l'a cru longtemps, l'antagoniste de la belladone et celle-ci ne s'oppose que bien peu (with in limited area) à l'action nocive de l'opium administré à doses toxiques. En France, Gubler est le premier qui ait constaté ce fait; les travaux anglais n'ont pu que confirmer ce qu'il enseignait déjà depuis plusieurs années (*Bull. de Thérap.*, 1876, t. LXXXVIII. — *Brit. Med. Journ.*, oct. et déc. 1874, janv. 1875).

De son côté, le docteur Heaton a publié, dans le *Medical Times* de 1875, l'observation d'un charretier, qui empoisonné par le laudanum, dut sa guérison à des injections d'atropine. Théoriquement, le docteur Heaton conclut que l'opium n'a chance d'être l'antidote de la belladone qu'autant que celle-ci n'a pas été prise à doses massives. Il admet que le délire causé par la belladone peut être calmé par l'opium; mais, si l'atropine a atteint la période de stupeur, les effets de l'opium s'ajouteront aux effets de la belladone, et ne feront qu'augmenter le coma.

(*a*) Gros (C.), *Alger médical*, 1875. — De Fourcauld, *Mouv. médical*, 1875. — Oliver, *The Practitioner*, 1876.

voir combien il était avantageux, dans certains cas, de se servir en injections hypodermiques d'un mélange d'atropine et de morphine. J'use donc de ces deux alcaloïdes, et voici la formule que je vous conseille :

℞	Chlorhydrate de morphine....	0,10 centigr.
	Sulfate neutre d'atropine.....	0.01 —
	Eau de laurier-cerise........	20,00 grammes.

Un gramme de cette solution contient 1 demi-centigramme de morphine et 1 demi-milligramme d'atropine. Vous injecterez la totalité de la seringue et vous obtiendrez souvent, grâce à cette heureuse association, des résultats plus actifs que par la morphine employée seule, et cela chez les malades les plus susceptibles à cet alcaloïde.

Lorsque vous ne vous servirez pas de la morphine en injections sous-cutanées, usez des préparations opiacées à l'intérieur; toutes pourront vous donner des résultats favorables : laudanum de Rousseau ou de Sydenham, sirop d'opium, etc.; mais donnez surtout soit des pilules d'extrait thébaïque (1) de 1 à 5 centigrammes, soit les gouttes noires anglaises. Ce vinaigre d'opium, excellente préparation, sera prescrit à la dose de 2, 3, 4 gouttes dans de l'eau sucrée ou de la tisane de valériane (2).

(1) Extrait thébaïque, extrait d'opium, extrait gommeux, extrait aqueux (Codex fr.) :

Opium de Smyrne coupé (*papaver somniferum*)...........	1
Eau distillée..................	12

S'administre en pilules (0,05 à 0,10) ou dans une potion; en applications externes (emplâtres, pommades, glycérés).

L'extrait d'opium renferme de la morphine et de la codéine, à l'état de méconates; mais il est privé en partie de la narcéine, méconine, narcotine, thébaïne et de la matière grasse et résineuse.

(2) Gouttes noires anglaises (Black drops) :

Opium de Smyrne divisé......	100
Muscades gross. pulv. (*myristica moscheta*)..........	25
Safran incisé (*crocus sativus*).	8
Sucre blanc.................	50
Vinaigre distillé.............	600

Après macération de quinze jours des substances dans le vinaigre, le

Ainsi donc, comme vous le voyez, contre la dyspnée et l'anémie cérébrale, vous pourrez vous servir de l'opium et en tirer d'excellents effets. Je ne connais à ce traitement qu'une seule contre-indication importante, mais elle est capitale : c'est l'altération des reins.

De l'élimination par les reins.

L'éliminination des médicaments, comme je vous le démontrerai lorsque je vous parlerai des maladies des reins, joue un rôle considérable au point de vue de leur action thérapeutique et lorsque, par une circonstance ou par une autre, la voie rénale est fermée à cette éliminination, on voit se produire, sous l'influence de très faibles doses d'alcaloïdes introduites dans l'économie par la voie hypodermique, des accidents toxiques graves et même souvent promptement mortels. Bouchard a signalé ces faits l'un des premiers et, plus récemment, Chauvet les a rassemblés dans sa thèse inaugurale. C'est pour ne pas y avoir pris garde que certains médecins ont déterminé, chez les sujets atteints de la maladie de Bright, des accidents de la plus haute gravité en leur pratiquant des injections sous-cutanées de morphine.

Vous avez vu dernièrement, dans notre service, la pilocarpine produire les mêmes effets désastreux; vous vous rappelez ce malade, couché au n° 1 de la salle Saint-Lazare, et qui a présenté à l'autopsie cette lésion si rare et presque unique d'endocardite végétante des valvules sigmoïdes de l'artère pulmonaire (1). C'était un albuminurique arrivé aux

liquide filtré est réduit par évaporation à 200 grammes.

Une goutte noire représente un quart de son poids d'extrait d'opium, elle correspond à deux gouttes de laudanum de Rousseau, et à quatre gouttes de laudanum de Sydenham.

(1) Voici l'observation de ce malade recueillie et rédigée par M. Paul Boncourt, interne du service :

OBSERVATION. — *Albuminurie. — Troubles du côté du cœur. — Urémie. — Mort. — Autopsie. — Dégénérescence des reins (gros reins blancs). — Endocardite végétante des valvules sigmoïdes de l'artère pulmo-*

périodes ultimes de sa maladie; en présence de l'urémie dont il offrait tous les symptômes, en présence surtout

naire. — Le nommé C..., sculpteur, vingt et un ans, entre à l'hôpital Saint-Antoine, salle Saint-Lazare, n° 1 (service de M. Dujardin-Beaumetz), le 5 mai 1877, se plaignant de palpitations et de douleurs à la région précordiale.

Antécédents. — Sa mère est morte d'épuisement après avoir eu quinze enfants; son père est encore bien portant. Il a un frère qui a vingt-neuf ans, et qui est malade de la poitrine; trois autres se portent bien.

Ce malade, quoique n'ayant jamais fait aucune maladie dans son enfance, n'a jamais été très fort. Il était porté aux plaisirs sexuels, et assez souvent se livrait à des excès de boissons.

Début. — Il y a trois mois, un dimanche, après avoir fait un de ses excès habituels, en rentrant chez lui, il fut mouillé par une pluie torrentielle. Le lendemain il fut pris de céphalalgie, de vomissements et de fièvre. Malgré cela, il put continuer son travail les jours suivants, conservant cependant une céphalalgie constante et une courbature générale. Cet état dura trois jours, au bout desquels il fut pris de douleurs constrictives à la poitrine, de gêne respiratoire grande et de palpitations facilement augmentées. En même temps, la couleur rosée de sa figure, qu'il disait avoir, disparut rapidement pour faire place à une pâleur extrême.

Alors il vint à la consultation de Saint-Antoine, où on lui dit qu'il avait des palpitations pour lesquelles on lui donna un vésicatoire et de la teinture de digitale. Il éprouva un grand soulagement. Pendant une semaine, il alla bien. Puis de nouveau, il fut repris de ses douleurs à la poitrine, et surtout du côté droit; en outre de la gène pour respirer et de la fièvre.

Il revint de nouveau à a consultation, où on lui trouva un bruit de souffle au cœur. On lui donna du vin de quinquina, des pilules de Vallet et de la tisane de houblon. Aucun soulagement. Il s'amaigrit de plus en plus, s'affaiblit à tel point qu'il fut forcé de garder la chambre. Pendant quinze jours il resta dans cet état; puis de l'œdème se montra à ses jambes. Enfin, le 5 mai, il entra à l'hôpital.

État actuel. — Ce jeune homme, presque imberbe, paraît un enfant par la figure; il est d'une pâleur extrême, et un peu bouffi, surtout au niveau des paupières. On constate un peu d'œdème des bourses et des extrémités inférieures. La faiblesse est très grande; la marche impossible.

Appétit nul; assez souvent vomissements alimentaires et diarrhée depuis trois jours. Il se plaint de bourdonnements d'oreille et de douleurs aux cuisses et aux mollets. La pointe du cœur bat dans le cinquième espace intercostal et sur la ligne mamelonnaire. La main, appliquée sur la région précordiale, perçoit les battements du cœur et en même temps du frémissement vibratoire. Des battements sont très visibles à la fossette sus-sternale et au niveau des artères du cou.

A l'auscultation, on constate que les bruits du cœur sont soufflants; mais il est assez difficile de dire à quel temps correspond le souffle le plus

de l'anurie dont il était atteint, nous avions pensé que la pilocarpine, en injections sous-cutanées, permettrait à l'urée

fort. Cependant il paraît être au premier temps à la base du cœur, s'étendant surtout à gauche du sternum, dans le troisième espace intercostal; pas de souffle à la pointe du cœur.

Ce qu'il faut noter avec soin, c'est qu'on entend dans les vaisseaux du cou les bruits du cœur, mais on ne perçoit plus les souffles.

Le pouls est fréquent, sans être irrégulier.

L'auscultation des poumons ne présente rien de particulier.

Le foie déborde un peu les fausses côtes. La palpation du ventre est un peu douloureuse à l'ombilic et à l'hypogastre.

Les urines sont rares et rouges. Après les avoir filtrées, on constate qu'elles contiennent de l'albumine. Au microscope, on y découvre des globules rouges altérés.

A cause de l'état de faiblesse et d'anémie dans lequel se trouve le malade, on lui donne un traitement tonique : vin et extrait de quinquina.

8 mai. Le malade a vomi une partie de son repas. Il a de la diarrhée. Dans les vingt-quatre heures, il a rendu 1 litre d'urine. Sang et albumine.

9 mai. Urine 600 grammes. Sang et albumine. Il nous dit que les reins lui ont fait mal dès le début de sa maladie, et que son urine a présenté sa couleur actuelle.

On constate chez notre malade de la surdité, surtout à gauche.

10 mai. 450 grammes d'urine.

11 mai. 350 grammes d'urine à odeur ammoniacale.

13 mai. 420 grammes d'urine à odeur ammoniacale. Sang et albumine.

14 mai. 400 grammes d'urine.

15 mai. Il y a à peine 200 grammes d'urine. Le soir nous constatons chez notre malade une fièvre vive. La figure est rosée et animée.

16 mai. Ce matin il y a encore de la fièvre. La face est tuméfiée. Au niveau du nez, la peau est tendue, luisante et douloureuse à la pression. Sur les parties voisines on limite avec le doigt un bourrelet d'induration. Les ganglions sous-maxillaires sont engorgés et douloureux. Il y a de la gêne dans la déglutition. Nous constatons donc tous les signes de l'érysipèle, moins la rougeur, 123 grammes d'urine.

17 mai. Le malade est très oppressé et fatigué. Le pouls est petit, un peu inégal.

On constate de l'œdème sur le dos des mains.

Le malade n'a pas uriné depuis hier matin. La respiration a une odeur urineuse un peu ammoniacale. L'abdomen est douloureux, surtout à la région vésicale. Temp. axill. : 36°,7.

Pour exciter les sueurs on fait une injection sous-cutanée de 2 centigrammes de pilocarpine. Immédiatement après cette injection, le malade est pris d'un délire bruyant. La transpiration ne se produit pas; et la mort arrive à deux heures de l'après-midi.

Autopsie. — A l'ouverture de la cavité thoracique, on constate dans les deux plèvres une certaine quantité d'un liquide citrin et transparent.

Du côté gauche, un court pédicule formé par des adhérences, unit le poumon vers sa partie moyenne aux parois du thorax.

de trouver une voie d'élimination par les sueurs abondantes que provoque ce médicament. Le résultat n'a pas répondu à notre attente, la sudation n'a pas eu lieu et le malade a succombé une heure après l'injection hypodermique. Ici encore le mauvais état des reins nous expliquait cette action toxique.

Ainsi donc, messieurs, examinez avec attention les urines de vos malades et ne pratiquez les injections de morphine ou de tout autre alcaloïde que lorsque vous serez sûrs que les glandes rénales fonctionnent normalement et que le médicament trouvera une élimination rapide par cette voie.

Du côté droit, il y aussi quelques petites adhérences.

Les poumons sont sains, mais très anémiés. Dans le poumon gauche, au-dessus, on trouve deux infarctus de couleur blanc grisâtre, l'un dur, l'autre en voie de ramollissement.

A l'ouverture du péricarde, il s'en écoule une certaine quantité d'un liquide citrin et transparent. Le cœur présente un volume à peu près normal. On ne trouve rien de particulier au niveau de l'orifice aortique et de l'orifice mitral. Les parois du ventricule gauche présentent un certain degré d'hypertrophie. Les deux cavités de ce côté sont absolument exangues.

Au niveau de l'artère pulmonaire, nous trouvons une série de végétations dont les caractères sont les suivants :

Leur couleur est d'un blanc grisâtre; la surface granuleuse, et la consistance assez ferme; il y en a quatre. La première, grosse comme une petite noix, est située dans la cavité de l'artère pulmonaire, immédiatement au-dessus des valvules sigmoïdes; elle est si peu adhérente qu'à la moindre traction elle se détache; sa surface d'implantation est érodée. La paroi de l'artère pulmonaire, à ce niveau, paraît altérée dans toute son épaisseur. A la coupe on constate que cette végétation est ramollie à son centre.

Sur chacune des valvules de l'artère pulmonaire nous trouvons une végétation; leur volume varie de celui d'un haricot à celui d'une olive; elles sont très adhérentes et situées sur le bord libre des valvules.

La cavité ventriculaire droite semble dilatée outre mesure. Pas de sang dans les cavités de ce côté.

Les deux reins sont volumineux, d'une coloration blanc rosé et d'une consistance molle. La capsule se détache très facilement. A la coupe, on trouve la substance corticale anémiée, d'une coloration jaunâtre et hypertrophiée. A sa surface, on aperçoit une quantité de petites saillies formées sur les glomérules de Malpighi. Les pyramides de Malpighi paraissent saines.

Le foie est volumineux et gras.

La rate est volumineuse et diffluente.

Les ganglions mésentériques sont pâles, mais légèrement augmentés de volume. On ne trouve pas d'ulcérations à la surface du tube digestif.

Le cerveau n'a pu être examiné.

Mais revenons au traitement des affections aortiques : je vous ai montré que, contre la dyspnée et l'anémie cérébrale les préparations opiacées pouvaient vous donner d'excellents résultats; ce n'est pas tout, vous pourrez utiliser ces mêmes préparations contre l'une des complications les plus fréquentes et les plus pénibles des affections aortiques, je veux parler de l'angine de poitrine. Pour cela, pratiquez des injections de morphine au moment où le malade ressent les prodromes de son angine. Vous savez en effet, et vous l'avez déjà vu dans le service, que les malades atteints d'angine de poitrine ressentent toujours avant l'accès quelques prodromes; ainsi, chez un client de la ville, auquel je donnais mes soins avec Peter, la douleur commençait par la main gauche, arrivait à l'épaule, et enfin gagnait le cœur. Eh bien, si au moment où apparaissait la douleur de la main, nous pouvions faire une injection de morphine, l'accès avortait.

La médication opiacée peut donc rendre d'importants services dans le traitement des maladies aortiques et je ne vous trompais pas lorsque je donnais à l'opium le premier rang dans la thérapeutique de ces affections; mais, à côté de ces avantages, n'oubliez pas l'accoutumance qui survient lorsqu'on prolonge l'administration de l'opium; aux doses d'abord raisonnables et qui amenaient les effets désirés, doivent succéder bientôt des doses toujours croissantes; sur cette pente rapide, il est difficile de s'arrêter, et il arrive un moment où, même en administrant des quantités considérables de morphine, vous n'obtenez plus les résultats si favorables que les doses faibles vous procuraient facilement au début de la médication.

C'est là l'écueil et le danger de la médication opiacée. Soyez donc ménagers dans l'administration de ce médicament et, pour combattre les divers accidents que déterminent les lésions aortiques, usez des médications qui, sans être aussi

héroïques dans leur action que l'opium et ses dérivés, peuvent vous rendre cependant de grands services en vous permettant surtout de suspendre, pendant quelque temps et sans trop d'inconvénient, les préparations opiacées. C'est à la description de ces médications que je consacrerai la prochaine leçon.

SIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES TROUBLES SECONDAIRES DUS AUX AFFECTIONS AORTIQUES

SOMMAIRE. — Du nitrite d'amyle. — Son action physiologique. — Son application aux maladies du cœur. — Son emploi thérapeutique. — Des contre-indications du nitrite d'amyle. — De la trinitrine. — Son action thérapeutique et physiologique. — Son mode d'administration. — Des angines de poitrine. — De leur nature. — De leur traitement. — De l'électricité. — Son action sur le cœur. — Des courants continus. — De la névrite du plexus cardiaque. — Des révulsifs. — Du bromure de potassium. — De l'iodure d'éthyle.

Messieurs, dans la leçon précédente nous avons vu que, dans les affections aortiques, la morphine ou les opiacés avaient pour but non seulement de combattre l'anémie résultant du trouble apporté à la circulation artérielle par la lésion des valvules sigmoïdes, mais encore que ces préparations pouvaient combattre aussi et la dyspnée, si fréquente dans ces affections, et les phénomènes angineux qui les accompagnent. Je vais vous montrer, messieurs, que d'autres médicaments peuvent atteindre le même but, et je commencerai tout d'abord par l'étude de deux substances : le nitrite d'amyle et la trinitine, et vous verrez que cette dernière mérite désormais de rester dans la thérapeutique des affections cardiaques aortiques.

(1) Découvert en 1844 par Balard, le nitrite d'amyle s'obtient par l'action de l'acide nitreux sur l'hydrate d'amylè $C^5H^{12}O$, et sur l'amylamine $C^3H^{13}Az$; du nitrite de potasse sur une solution chaude de chlorhydrate d'amylamine $C^5H^{14}AzCl$; de l'acide nitrique sur l'alcool amylique (Wurtz).

Le nitrite d'amyle, qui a pour formule $C^5H^{11}AzO^4$, est un liquide jaune

nitrite nyle. Bien que découvert en France par Balard, en 1844, c'est cependant surtout aux médecins anglais qu'on doit la con-

verdâtre, d'une densité de 0,877; sa vapeur est légèrement rutilante; il est volatil, bout vers 99 degrés quand il est complètement anhydre; détone vers 200 degrés. S'il est récemment préparé, sa réaction est neutre; mais au contact de l'air et de l'eau, il s'acidifie par la formation d'acides valérianique, nitrique et nitreux, et perd ses propriétés physiologiques.

Pour lui enlever son acidité et lui rendre sa pureté, O. Berger conseille d'y ajouter un fragment de chlorure de calcium sec et une petite quantité de magnésie calcinée.

Le nitrite d'amyle est insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool rectifié.

Il faut être prévenu que dans le nitrite impur on peut trouver une plus ou moins grande quantité d'acide cyanhydrique.

Effets locaux. — Appliqué sur la peau saine, intacte, il ne produit rien; sur les muqueuses, il provoque de la vésication.

Injecté sous la peau, il ne cause pas d'irritation; mais, appliqué sur le tissu musculaire, il en détruit le pouvoir fonctionnel. Il peut être considéré comme un poison musculaire (Pick, Brunton). Appliqué sur le cœur d'une grenouille, il amène le ralentissement graduel des contractions, puis la paralysie de l'organe. Chez les lapins, au contraire, il provoque une augmentation de fréquence du pouls.

Ingéré par la bouche ou exhalé, il n'a que peu d'action sur le tube digestif; quelques malades ont eu cependant des nausées et des vomissements.

Circulation. — Il donne naissance à quatre ordres de phénomènes : accélération du pouls, dilatation des dernières ramifications artérielles, diminution de la pression vasculaire, et abaissement de la température centrale. Quelques gouttes versées sur un mouchoir et inhalées amènent un raptus congestif du côté de la tête; sensation de plénitude vasculaire, lourdeur de tête, battement des carotides et des temporales; accélération du pouls (120-180), augmentation et quelquefois irrégularité des battements du cœur.

Le visage devient rouge vermillon, légèrement cyanosé; les conjonctives oculo-palpébrales, les lèvres, la langue et les muqueuses buccales sont injectées. Quelquefois on note des éblouissements, des vertiges, du trouble dans les idées, une ivresse passagère. Dans quelques cas exceptionnels, on a constaté la pâleur de la face, de violents vertiges, la perte de connaissance même (S. Ringer). D'après Goodhart et T. Jones, la rougeur de la face n'arrive que 20 ou 30 secondes après l'inhalation, tandis que l'accélération du pouls se montre après 2 ou 3 secondes. Donné à haute dose d'emblée, le pouls tombe brusquement et remonte ensuite à un chiffre très élevé (Bourneville, Marsat, van Ermengen).

Respiration. — Elle est d'abord accélérée, puis elle diminue.

Les *sécrétions* sont parfois augmentées : sueurs profuses (Pick), glycosurie (Hoffmann), diurèse plus abondante (Hoffmann, Rutherfort, Guttmann).

Sur les animaux, le nitrite d'amyle provoque d'abord les même phénomènes que chez l'homme; mais, si on

naissance des propriétés physiologiques et thérapeutiques du nitrite d'amyle. Guthrie ouvre la marche en 1859; il est bientôt suivi par Benjamin Richardson (1863), Gamgee, L. Brunton, Haddon, Forster, Farquarhson, Horatio Wood, etc., qui montrent le parti qu'on peut tirer du médicament; en Allemagne, R. Pick, Guttmann et Eulenberg, Bernheim, Filehne, etc., étudient aussi les propriétés de ce corps.

En France (1873), c'est-à-dire depuis le travail de Amez-Droz, publié dans les *Archives de physiologie*, quelques

force la dose, on note de la titubation, des tremblements, quelques contractions tétaniques attribuées par Wood à l'excitation du bulbe par le sang altéré sous l'influence du poison, puis la résolution musculaire et le relâchement des sphincters. En même temps, gêne de la respiration, pâleur de la peau et des muqueuses. Poussé à doses excessives, le nitrite tue par arrêt des mouvements respiratoires.

Bourneville, dans ses expériences sur les chats et les lapins, a constaté que la température baisse généralement et si les inhalations sont faites d'une manière progressive, avec des intervalles pendant lesquels on laisse l'animal respirer librement, il peut y avoir abaissement de 8 à 9 degrés au-dessous du chiffre normal. La respiration diminue de fréquence chez l'animal soumis à l'influence du nitrite d'amyle.

D'après H. Wood, l'inhalation du nitrite d'amyle amène un abaissement de la température (1 à 2 degrés); pour Goodhart et Ladendorf, il y a, au contraire, élévation; chez l'homme, elle serait constante et pourrait persister pendant plus d'une heure.

Action sur le sang. — Rabuteau range ce corps parmi les poisons hématiques, le sang d'un animal empoisonné ne présente plus le spectre de l'hémoglobine, et est devenu acide. Ladendorf et Wolf disent avoir constaté que les vapeurs de nitrite d'amyle produisent une vive agitation des globules; le contact direct du nitrite les dissout et leur donne une teinte de laque; les vapeurs elles-mêmes finissent par les dissocier (*a*)

(*a*) Balard, *Ann. de ch. et de phys.*, t. XII. — Personne, *J. de pharm.*, t. XXVI. et XXVII. — Guthrie, *Journ. of the Chem. Soc.*, vol. XI. — B. Richardson, *Med. Times and Gaz.*, vol. II, 1863; id., 1864; *Brit. and for. Rev.*, LXXXI, 1868; *Med. Times and Gaz.*, 1870. — Gamgee, *Phil. Transactions*, 1868. — L. Brunton, *Berichte u. die Verhandl. der k. Sach. Ges. der W. z. Leipzig*, 1868-1870. — Goodhart, *The Practitioner*, 1871. — Wood, *Amer. Journ. of Med. Sc.*, 1871. — Hoffmann, *Reichkert's Arch.*, 1872. — R. Pick, *Uber das Amylnitrit u. s. ther. Anwen.*, Bonn, 1874. — Guttman et Eulenberg, *Reichkerts Arch.*, 1873. — Bernheim, *Pflüger's Arch. für Phys.*, VIII. — Filehne, *Arch. f. die Ges. Phys.*, H. 8, U. 9. — Ladendorf, *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1875. — Bourneville, *Soc. biolog.*, 1875, et *Progrès médical*, 1874. — Veyrières, *De l'action thérap. et physiol. du nitrite d'amyle* Thèse de Paris, 1874. — Rabuteau, *Soc. biolog.*, 1875. — A. Marsat, *Des usages thérap. du nitrite d'amyle*. Paris, 1875. — C. Paul, *Soc. de Thérap.*, 1875. — E. van Ermengen, *Étude sur le nitrite d'amyle*, Louvain, 1876.

études furent faites, et nous devons citer le mémoire de Bourneville, les thèses de Marsat et de Veyrières. En Belgique, signalons la monographie publiée récemment à l'université de Louvain, sur ce sujet par le docteur van Ermengen.

Action physiologique du nitrite d'amyle.

Le nitrite d'amyle, ou éther amylnitreux, possède la singulière propriété de provoquer une congestion très marquée de la face. Il suffit, pour provoquer ce phénomène, ainsi que bien souvent vous en avez été témoins dans nos salles, de répandre sur un mouchoir quelques gouttes de ce nitrite, liquide très odorant, qui rappelle assez bien l'odeur de certaines poires, puis de le faire respirer immédiatement au malade. On voit, au bout de quelques secondes, la face se congestionner, l'œil devenir brillant, le malade accuser même des vertiges, la peau augmenter de chaleur et le pouls de fréquence; en quelques minutes, l'action du médicament est à son apogée, puis bientôt tout rentre dans l'ordre, et il ne reste plus trace, au bout de quelques minutes, de ce qui s'est passé. Ces phénomènes si marqués du côté du visage, à la dose de 5 à 10 gouttes, deviennent beaucoup plus accusés à dose plus forte : dans ces cas, la face prend une teinte violette, et la congestion est si violente, que le sang paraît prêt à sortir à travers la peau et les muqueuses.

Cette congestion si prononcée de la face atteint aussi l'encéphale; pour s'en rendre compte, il suffit d'expérimenter sur un animal trépané; on voit manifestement à chaque inhalation se produire une congestion très vive du cerveau qui devient turgescent, et fait saillie à travers l'ouverture de la voûte cranienne (1).

(1) C. Bader, oculiste à Guy's Hospital, dit avoir constaté, à l'ophthalmoscope, l'augmentation de volume des artères et des veines rétiniennes ainsi que des vaisseaux de la pupille; Engelmann, Steketee, Mac Bride, Schüller, etc., ont constaté, chez des animaux trépanés, l'injection vive des

En même temps qu'il y a congestion cérébrale, il y a modification du pouls; il augmente de fréquence, sa tension diminue, et, si l'effet est trop prononcé, il devient irrégulier.

Je ne veux pas vous faire ici l'histoire physiologique du nitrite d'amyle (1); ce serait, je l'avoue, une étude extrêmement intéressante, et donnant lieu à des discussions physiologiques importantes, mais cela nous éloignerait trop de notre sujet. Sans discuter ici les diverses explications physiologiques que l'on a proposées pour rendre compte de cette congestion si vive de la face, soit que l'on adopte l'idée de Richardson, qui veut que le nitrite d'amyle ait une action directe et immédiate sur le cœur, dont il augmenterait les con-

vaisseaux des méninges et la turgescence du cerveau lui-même; d'après Schüller, la dilatation des vaisseaux de la pie-mère serait très apparente, après trois à cinq inspirations de nitrite d'amyle (*a*).

(1) Pour Richardson, le nitrite d'amyle est un stimulant du cœur, et la dilatation des vaisseaux est due à la suractivité du muscle cardiaque. Pour Bernheim et Filehne, la dilatation des vaisseaux et la diminution de tension artérielle sont d'origine centrale, et s'expliquent par une diminution de la tonicité vasculaire; pour Steketee et Engelmann, ce phénomène dépend d'une action réflexe suspensive exercée sur les centres vaso-moteurs rachidiens. L. Arunton, Pick et d'autres observateurs admettent que le nitrite d'amyle agit directement sur les fibres lisses des vaisseaux, comme sur les fibres contractiles en général, en les paralysant.

Amez-Droz, O. Berger, Schram, Mayer et Friedrich attribuent à la dilatation vasculaire une origine périphérique, tandis que Huizinga, d'après ses expériences sur la membrane interdigitale des grenouilles, l'explique par la diminution d'activité tonique des cellules nerveuses existant dans la paroi des vaisseaux; d'autres invoquent l'irritation des fibres musculaires dilatatrices par un sang chargé d'acide carbonique ou une vive stimulation musculaire, à laquelle succède promptement un état de paralysie et de dilatation (Amez-Droz).

Pour d'autres, enfin, on pourrait rapporter les divers phénomènes que produit le nitrite d'amyle à l'action du médicament sur les centres nerveux et sur les éléments anatomiques de la paroi vasculaire, et aussi à la modification plus ou moins grande que subit le sang par l'accumulation de l'acide carbonique (*b*).

(*a*) Bader, *The Lancet*, 1875. — Steketee, Thèse d'Utrecht, 1873. — Mac Bride, *The Chicago Journ.*, 1875. — Schüller, *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1875.

(*b*) Voy. art. NITRITE D'AMYLE, in *Diction. de Thérap.* de Dujardin-Beaumetz.

tractions, soit qu'on admette qu'il agisse particulièrement en paralysant les nerfs constricteurs des petits vaisseaux, soit enfin qu'on invoque son action particulière sur le sang, le phénomène n'en existe pas moins, et, au point de vue de l'action physiologique du nitrite d'amyle, il faut surtout faire ressortir les deux points suivants : tension artérielle moindre, fréquence des battements du cœur et congestion vive de la face, du cerveau et de ses enveloppes.

On comprend facilement que la tension soit moindre; cette congestion si vive permet, en effet, un passage plus facile au sang et diminue le travail actif du cœur. Mais il n'en est pas moins vrai que, soit directement par action sur le cœur, soit indirectement par action sur les nerfs ou sur le bulbe, le nitrite excite les contractions du muscle cardiaque et agit comme tonique de la circulation.

Cette action tonique de la circulation, surtout à faible dose, est, je le reconnais, très fugace, et fait place, si les doses sont plus élevées, à des phénomènes tout opposés, c'est-à-dire à une véritable paralysie du côté du cœur. C'est là, messieurs, un fait bien fréquent dans l'étude des médicaments; je vous l'ai montré pour la digitale; vous avez vu que ce merveilleux tonique du cœur devenait à haute dose un paralysant de cet organe; il en est de même pour le nitrite d'amyle : selon les doses, les résultats sont différents.

Ces données acquises, il m'a paru logique d'appliquer ses propriétés incontestables d'excitation du cœur et de congestion encéphalique au traitement des affections cardiaques (1).

(1) Guthrie, en 1859, a proposé de l'employer pour « ranimer les défaillants », et, depuis, bien des médecins se sont servis de ce corps pour combattre avec succès les syncopes brusques et les pertes de connaissance liées à l'anémie cérébrale. Les travaux de W. C. Dabney, T. A. Bural, Bordier, Schüller, Goodhart, Bader, Munro montrent quels résultats excellents on peut tirer du nitrite d'amyle pour lutter contre l'anémie cérébrale due au chloroforme. Et aujourd'hui l'action antidotique de l'éther amyl-

Comme tout corps nouveau, l'éther amylnitreux a été appliqué à la cure de nombreuses affections, depuis le choléra jusqu'à l'épilepsie, en passant par le tétanos, etc., maladies contre lesquelles le médecin a si peu d'action. Mais aucune application réelle aux maladies cardiaques n'a été faite, sauf cependant l'angine de poitrine (1). C'est contre cette angine

nitreux et du chloroforme paraît assez bien établie. Il n'en est pas de même de l'antidotisme qui, pour Richardson, existerait entre le nitrite et la strychnine (*a*).

(1) Le docteur Lauder-Brunton, médecin de Saint-Bartholomew's Hospital, fit son premier essai sur un jeune homme de vingt-six ans, atteint d'insuffisance aortique, avec hypertrophie du ventricule gauche. Les accès revenaient toutes les nuits et duraient une heure. Après avoir, sans succès, ordonné la digitale, l'aconit, la lobélie, l'eau-de-vie, les stimulants, les ventouses, etc., L. Brunton pratiqua de petites saignées qui produisirent d'assez bons résultats, puis s'adressa au nitrite d'amyle, comme à un médicament destiné à diminuer la tension vasculaire. On versa cinq à dix gouttes de nitrite d'amyle sur un mouchoir, et, après une inhalation de 30 à 60 secondes, les douleurs disparurent. Ces inhalations furent renouvelées toujours avec succès, et l'on remarqua que l'accès de la nuit suivante était généralement supprimé.

L. Brunton dit avoir vu, dans tous les cas, la maladie guérir après l'usage d'une once de nitrite d'amyle. Dans les cas d'anévrysme, où la douleur était continue, elle ne cédait pas au médicament.

D'autres médecins ont employé aussi le nitrite d'amyle avec succès; le docteur Madden, atteint d'insuffisance mitrale et sujet à des accès d'angine de poitrine, s'est guéri par des inhalations de cinq gouttes de nitrite.

En 1873, Amez-Droz a publié dans les *Archives de physiologie* une observation très intéressante d'angine de poitrine, très améliorée par le nitrite. Bourneville (Société de biologie) et d'autres observateurs ont relaté des faits analologues.

Depuis la publication de ces *Leçons de clinique thérapeutique*, il a paru quelques travaux sur l'emploi du nitrite d'amyle dans les maladies du cœur. Parmi ces travaux, il faut signaler celui d'Edgard Kurz (de Florence), qui s'est montré très partisan du nitrite d'amyle pour le traitement des accidents syncopaux dans les maladies du cœur.

Voici en résumé, d'après M. le D[r] E. Kurz, les principales indications de l'emploi du nitrite d'amyle :

1° Affections organiques du cœur, avec affaiblissement marqué de cet organe; 2° Affaiblissement consécutif aux diarrhées cholériformes; 3° Hydrocéphalie des enfants; 4° Attaques tétaniques ou éclamptiques; 5° Accès d'asthme; 6° Frisson palustre.

(*a*) Dabney, *The Richemond and Louis. Med. Journ.*, 1874. — Burral, *New-York Med. Gaz.*, 1870. — Bordier, *Journal de Thérap.*, 1874. — Schüller, *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1874. — Bader, *The Dangers of Chloroform*, etc., *and Nitrite of Amyl* (*The Lancet*, 1875).

dépendant le plus souvent d'une maladie du cœur, que Brunton a conseillé le nitrite d'amyle; mais, en dehors de ces cas, on paraît ne pas avoir fait usage de ce médicament. Pour moi, je pense qu'on peut trouver, qu'on trouve même dans le nitrite d'amyle un puissant moyen pour le traitement des affections aortiques, moyen venant après l'opium, et qui, dans bien des cas, combattra heureusement non seulement l'angine, mais encore et surtout la tendance aux syncopes des individus porteurs de lésions aortiques.

Mode d'administration.

Comment devez-vous employer ce médicament? Il faut que le nitrite d'amyle soit pur, et, à ce propos, sachez que, s'il est exposé à l'air, ce médicament s'altère et subit une transformation importante à connaître : il s'y développe de l'acide cyanhydrique. Conservez-le donc dans un flacon bien bouché, à l'abri des rayons lumineux, et assurez-vous que la réaction ne devient pas acide.

Il y a deux et même trois modes d'introduction de ce médicament : la voie pulmonaire ou les inhalations, la voie buccale et la voie hypodermique (1).

De tous ces moyens, le plus certain, celui qui donne les

Au début de l'administration, on en donne deux à trois gouttes, ensuite on peut aller jusqu'à dix; il faut s'arrêter dès qu'apparaissent des symptômes de congestion.

Quant aux contre-indications, il ne signale que les suivantes :

1° l'Hypérémie cérébrale; 2° l'Athérome (à cause du danger d'apoplexie); 3° la Pléthore avec tendance hémorrhagique (a).

(1) Les injections sous-cutanées sont employées dans les expériences sur les animaux, mais l'ont été assez rarement chez l'homme : elles ont été conseillées par H. Wood, mais elles sont infidèles.

Les injections intra-veineuses ne sont pas usitées; d'après Amez-Droz, elles donnent des résultats moins rapides que les inhalations.

S. Ringer fait prendre aux épileptiques le nitrite par la voie buccale, il le donne à la dose de trois à cinq gouttes dans un mucilage.

(a) Kurz, *Le Nitrite d'amyle, son emploi dans les accidents syncopaux qui surviennent dans les affections cardiaques* (*Memorabil.*, XXVI Jahrg., 2 Heft, p. 65).

meilleurs résultats, c'est l'inhalation. Procédé d'ailleurs très facile, puisqu'il suffit de répandre 5, 6, 7 et même 10 gouttes sur un mouchoir, qu'on fait ensuite respirer doucement au malade, pour produire en quelques instants les phénomènes congestifs que l'on recherche. L'évaporation du nitrite d'amyle est tellement rapide, que, en Angleterre, les médecins usent d'un moyen plus commode. On prend un tube capillaire de verre, on y verse 10 gouttes de la substance, puis on ferme le tube à la lampe; il suffit ensuite, au moment voulu de briser le tube et de respirer son contenu.

On administre aussi le médicament par la voie buccale; j'ai expérimenté, dans le service, ce moyen employé en Angleterre, et je l'ai trouvé bien inférieur à la méthode des inhalations. Enfin, comme il est peu irritant, le nitrite d'amyle a été employé en injections hypodermiques; je n'ai pas, je l'avoue, essayé cette méthode, trouvant que le premier procédé donne les meilleurs résultats.

L'introduction du nitrite d'amyle dans le traitement des maladies au cœur était un progrès. Cependant l'usage de ce médicament ne s'était pas encore répandu et ceci résultait surtout de la difficulté de son administration d'une part, et, de l'autre, de son action trop fugace, mais l'introduction dans la thérapeutique de la trinitrite qui, comme vous allez le voir, a tous les avantages du nitrite d'amyle sans en avoir les inconvénients, a fait faire un progrès très notable au traitement des affections aortiques.

La trinitrine, que l'on connaît aussi sous le nom de nitroglycérine (1) et avec laquelle l'ingénieur suédois Nobel a De la trinitrine.

(1) La trinitrine a été découverte par Sobrero en 1857, elle a été étudiée par Williamson et surtout par Berthelot qui a montré que la trinitrine ou nitro-glycérine était un éther nitrique d'un alcool triatomique, la glycérine, dans lequel trois atomes d'hydrogène sont remplacés par trois

constitué ce corps explosif si dangereux, la dynamite a été employée pour la première fois en thérapeutique en 1850, sous le nom de glonoin ou de glonoïne. Fidèles à leur doctrine, les disciples d'Hahnemann ont appliqué ce poison vaso-dilatateur au traitement des accidents congestifs du cerveau.

Depuis les travaux de Field, depuis ceux de Bruel, depuis les expériences de Vulpian, nous connaissons les effets toxiques et physiologiques de la trinitrine, que W. Murrel a appliquée l'un des premiers à la cure des angines de poitrine. Mais c'est à Huchard que l'on doit la véritable réhabilitation de ce médicament (1). Le Dr Marieux a fait récemment, en

atomes d'acide hypoazotique, comme le montre la formule suivante :


$C^3H^8O^3$ — Glycérine. $C^3H^5(AzO^3)^3$ — Nitro-glycérine.

On obtient aujourd'hui la nitro-glycérine par le procédé de Boutmy et Faucher qui consiste à mettre en contact les deux mélanges suivants : de la glycérine avec trois fois son poids d'acide sulfurique concentré d'une part et de l'autre de l'acide nitrique fumant avec son poids d'acide sulfurique concentré. On laisse d'abord refroidir le liquide puis on le mélange, puis au bout de deux heures la trinitrine se dépose au fond du vase.

C'est un corps huileux légèrement jaunâtre, d'une densité de 1,60, presque insoluble dans l'eau mais très soluble dans l'alcool et dans l'éther. Mélangé à des corps inertes, elle constitue la *dynamite* qu'un ingénieur suédois, Nobel, a le premier introduit dans l'industrie en 1854. C'est en effet le corps explosif qui donne la plus grande quantité de gaz. D'après Sarrau et Vieille, un gramme de trinitrine donnerait 760 centimètres cubes de gaz à zéro (*a*).

(1) La trinitrine a été introduite dans la thérapeutique par les homéopathes sous le nom de glonoïne ou de glonoin. C'est Hering (de Philadelphie) qui en fit la première application en 1850, et l'appliqua suivant la méthode homéopathique, à la congestion cérébrale, à l'apoplexie et à à la céphalalgie congestive.

En 1853 Dudgeon a continué ces mêmes applications.

Les homéopathes administrent la glonoïne en dilution de la troisième décimale à la douzième centésimale.

Field (de Brighton) montra, le premier, les effets physiologiques de ce médicament, effets qui furent confirmés bientôt par Thorogowood et James Lawrence (de Brighton), Edwards Barker et Brady, pendant l'année 1859. La même année Fuller et Harley en Angleterre, Vulpian en France mirent en doute les propriétés physiologiques de cette triuitrine.

Jusqu'en 1872 aucun travail ne fut

(*a*) Wurtz, *Dictionn. de chimie.* — Berthelot et Jungfleisch, *Traité élémentaire de chimie organique.*

1883, sous ma direction, un excellent travail sur la trinitrine, et nous avons montré la haute valeur de ce médicament dans le traitementde certaines affections du cœur et de l'aorte (*a*).

Action physiologique de la trinitrine.

Lorsqu'on introduit sous la peau d'un homme trois à quatre gouttes (1) d'une solution au centième de trinitrine,

fait sur cette substance, cependant, dès cette époque, Schuchardt signale l'action toxique de la dynamite. En 1876, Bruel revient sur cette question, et dans sa thèse il montre que la trinitrine est un poison des plus violents et que quelques milligrammes peuvent déterminer la mort chez les animaux.

En 1879 Murrel considère la trinitrine comme un poison vaso-dilatateur, il l'applique au traitement de l'angine de poitrine, et il est suivi dans cette voie par W. Craig, Farquhar, Stitls et M'Call Anderson.

Mayo-Robson l'applique au traitement de la néphrite albumineuse.

En 1882, Korcinski a publié une étude d'ensemble sur les effets physiologiques et thérapeutiques de la nitro-glycérine, ainsi que Desrosiers, au Canada.

Mais c'est Huchard qui a montré le premier, en 1883, d'une manière définitive, les bons effets que l'on peut tirer de la trinitrine dans les affections du cœur et de l'aorte. C'est dans la même année (1883) qu'a paru le travail du D[r] Marieux confirmant les résultats obtenus par M. Huchard (*b*).

(1) La trinitrine agit différemment chez les animaux que chez l'homme. Chez les animaux l'action paraît presque nulle et l'on peut, chez un chien, comme l'a fait Vulpian introduire de la trinitrine sans produire de phénomènes toxiques. Chez l'homme l'action est des plus manifestes et

(*a*) Marieux, *Recherches sur les propriétés thérapeutiques et physiologiques de la trinitrine*. Th. de Paris, 1883. — Dujardin-Beaumetz, *Des nouvelles médications cardiaques. Bull. de Thérap.*, 15 août 1884, p. 97.

(*b*) Hughes, *Action des médicaments homéopathiques*. Trad. Guérin-Menneville. — Field, *Méd. Times and Gaz.*, 10 mars 1858 et 2 avril 1859. — James Lawrence, *Medical Times and Gaz.*, 1858, t. I, p. 331. — Backer, *On the physiological properties of Xyloïds* (*Liverpool Medic. Chir. Journal*, janvier 1859). — Brady, *On the medicinal action of Glonoïne* (*Med. Times and Gaz.*, 12 mars 1859). — Fuller et Harley, *Med. Times and Gaz.*, 1859, p. 356. — Vulpian, *De l'emploi thérapeutique de la nitro-glycérine*. (*Gaz. hebd.*, 1859). — Schuchardt, *Journ. de méd. pratique*, 1872. — Bruel, *Recherches expérimentales sur les effets toxiques de la nitroglycérine et de la dynamite*. Th. de Paris, 1876. — W. Murrel, *The Lancet*, 1879. — Mayo-Robson, *Brit. Med. Journ.*, n° 20, 1880. — Korchinski, *Wien. Med. Woch.*, 1882. — Martindall, *The Practitioner*, janvier 1880, p. 38. — W. Craig, *Glascow Med.*, n° 7, 1881. — Farquhar, *The Gazette*, 1882. — Stils, *The Gazette*, 1882. — M'Call Anderson, *Glascow Med. Journ.*, juillet, p. 33, 1882. — Green, *Practitioner*, février 1882. — Hammond, *Virginia Med.*, *Montly* 1881. — Steward, *The Ther. Gaz.*, janvier et mai 1882. — H. Huchard, *Propr. physiol. et thérap. de la trinitrine* (*Bull. de Thérap.*, avril 1883). — H. Huchard, *Des angines de poitrine* (*Revue de méd.*, mai, juin, juillet, août, septembre 1883). — Marieux, *Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques de la trinitrine*, Th. de Paris, 1883. — Eloy, *Les propriétés et l'usage thérapeutique de la trinitrine* (*Union médicale*, juillet 1884, p. 49).

on constate au bout de quelques instants que le visage se congestionne, la peau devient plus rouge et se couvre de sueur, les yeux s'injectent; le malade éprouve de la céphalalgie, des bourdonnements d'oreille, il lui semble, comme il dit, que son crâne se dilate et est prêt à éclater, les battements du cœur deviennent plus actifs. Ces effets congestifs ne sont pas limités à la périphérie; on peut constater, grâce à l'ophthalmoscope, qu'ils se produisent aussi dans les parties profondes de la circulation encéphalique. Ce sont là, comme vous le voyez, les mêmes phénomènes que ceux que détermine le nitrite d'amyle avec cette différence toutefois que les effets en sont beaucoup plus prolongés et durent pendant plusieurs heures.

L'étude physiologique de cette trinitrine nous a montré

voici les symptômes que l'on observe.

Quelques minutes après l'ingestion de deux ou trois gouttes de la solution centésimale de nitro-glycérine, on éprouve une sensation de plénitude congestive de la tête, des bourdonnements d'oreille et des nausées. Le pouls perd de sa force, devient petit, parfois dicrote, et ses tracés sphygmographiques sont caractérisés par le redressement de la ligne d'ascension et l'acuité des crochets intermédiaires entre cette ligne et la ligne de descente.

La face pâlit, le malade éprouve un état syncopal, phénomènes que remplacent bientôt une véritable torpeur physique et intellectuelle, suivie elle-même d'un sommeil de quelques heures. A doses plus élevées, l'état syncopal s'accompagne de convulsions et de stertor respiratoire, effets passagers d'ailleurs, qui, à bon droit, effrayaient les observateurs.

La nitro-glycérine modifie donc les activités fonctionnelles de la circulation, de la respiration, des sécrétions et du système nerveux. De ces changements, les plus importants sont ceux de la circulation. La circulation périphérique est ralentie, de là cet aspect vultueux du visage; à preuve aussi, chez les animaux, l'arrêt des globules dans les réseaux capillaires de la membrane digitale des batraciens, la rougeur congestive et l'élévation thermique des oreilles du lapin. De là aussi, après quelques instants, le changement de coloration du sang artériel perdant sa rutilance et prenant l'aspect du sang noir.

La circulation centrale est auss modifiée : le choc du cœur devient plus fort et ses battements plus rapides; effets conséquents des précédents, en vertu de la loi de Marey : — « Le cœur bat d'autant plus vite qu'il éprouve moins de peine à se vider. » — La trinitrine est donc un modificateur de la vaso-motilité : elle produit le ralentissement de la cir-

un autre fait curieux que je veux vous signaler parce qu'il fera bien ressortir à vos yeux combien il est souvent difficile de conclure de l'expérimentation sur les animaux à l'application thérapeutique. La trinitrine, en effet, qui produit chez l'homme des phénomènes toxiques à la dose si minime de dix gouttes de solution alcoolique au centième, ne paraît avoir aucune action sur le chien et le lapin; de telle sorte que nous avons pu, Marieux et moi, injecter jusqu'à 12 grammes de cette solution alcoolique au centième, et chez le lapin 2gr., 50 de cette même solution sans produire aucun phénomène appréciable. Ceci nous explique comment on a pu émettre sur l'action toxique de la trinitrine des opinions absolument opposées et tandis que Bruel la regardait comme un des poisons les plus violents, Vulpian,

culation, l'abaissement de la tension vasculaire, et, comme résultat final, le ralentissement des échanges dans les tissus.

Les effets respiratoires qu'elle provoque sont moins constants; ils consistent dans des changements de rhythme, amplification au début, suspension plus tard, et même, d'après Marieux, une sorte d'apnée, quand les doses sont toxiques. Il en est de même des modifications des activités sécrétoires : nulles pour les sécrétions salivaires et lacrymales, elles consistent parfois dans une hypersécrétion sudorale et urinaire.

Par contre, la trinitrine modifie les activités fonctionnelles du système nerveux, en changeant les conditions de son irrigation sanguine. On constate l'engourdissement de la sensibilité, et les animaux répondent mal aux excitations douloureuses périphériques; la diminution de l'acuité visuelle et l'amblyopie chez l'homme; enfin, comme on l'a vu plus haut, à doses toxiques des convulsions et à doses modérées la diminution de la puissance musculaire.

Dès que l'on dépasse la dose de dix gouttes de la solution alcoolique au centième de trinitrine on détermine chez l'homme des phénomènes toxiques.

La trinitrine peut s'introduire soit par la voie buccale, soit par la voie hypodermique, soit même par la peau.

Bourru a montré que les personnes qui manipulent la dynamite pouvaient, par le seul fait du contact avec la peau, éprouver des phénomènes toxiques (*a*).

(*a*) Marieux, *Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques de la trinitrine*, Th. de Paris, 1883. — Eloy, *Les propriétés et l'usage thérapeutique de la trinitrine* (*Union médicale*, juillet 1884, p. 49). — Bourru, *Sur les propriétés toxiques de la nitro-glycérine et de la dynamite* (*Bull. de Thérap.*, mai 1883).

au contraire, affirmait qu'elle était absolument sans action.

Usage thérapeutique de la trinitrine.

Comment devrez-vous employer la trinitrine? Vous ne devez vous servir que de la solution alcoolique au centième et à la dose de dix gouttes dans cent grammes d'eau dont vous faites prendre une cuillerée à bouche trois fois par jour.

Vous formulez par exemple de la façon suivante :

℞ Solution alcoolique de trinitrine au centième..	XXX gouttes.
Eau	300 grammes.

Une cuillerée à soupe à prendre le matin, à midi et le soir.

Lorsque vous voudrez avoir une action plus prompte, vous pourrez alors vous servir de la voie hypodermique et injecter trois gouttes de la solution de trinitrine au centième.

Vous prescrirez la solution hypodermique suivante :

℞ Solution de trinitrine au centième	XXX gouttes.
Eau	10 grammes.

Et vous injecterez une seringue de cette solution.

De l'angine de poitrine.

Par l'emploi de la trinitrine, vous obtiendrez dans les affections aortiques qui se compliquent d'anémie cérébrale de bons résultats, mais là où ce médicament comme le nitrite d'amyle se montre véritablement supérieur, c'est dans le traitement de ces phénomènes douloureux qui accompagnent si fréquemment les affections aortiques et que l'on décrit sous le nom générique d'angine de poitrine, et permettez-moi, puisque j'aborde ce sujet, de vous dire quelques mots du traitement de ces angines.

Des angines vraies ou fausses.

On a confondu sous le nom d'angine de poitrine la plupart des phénomènes douloureux qui se produisent du côté du cœur ; notre collègue Huchard, qui a étudié avec tant de soin les angines de poitrine, a établi, au double point de vue du

pronostic et de la thérapeutique, une distinction fondamentale entre les *angines vraies* et les *pseudo-angines* (1).

L'angine vraie est cette maladie décrite par Rougnon et par Heberden, ce qui l'a fait dénommer maladie de Rougnon-Heberden. C'est cette affection qui entraîne la mort presque fatalement et qui est caractérisée anatomiquement par

(1) Huchard a donné un excellent résumé des diverses opinions qui ont été mises pour expliquer l'angine de poitrine. Voici ce tableau :

I. Théories artérielles.

- 1° Ossification des artères coronaires[1] (*Jenner*, 1799; *Parry Kreysig*, *Burns*, *Franck*, *Ogle*, *Dance*).
- 2° Lésions du cœur et des gros vaisseaux (*Hamilton*, *Stokes*, *Hodgson*).
- 3° Lésions de l'aorte pouvant intéresser les plexus cardiaques (*Gintrac*, 1835; *Corrigan*, 1838).
- 4° Ischémie cardiaque :
  - *a*. Par embolie des artères coronaires (*Virchow*, *Cohnheim*, *Quain*).
  - *b*. Par rétrécissement des artères coronaires (*Kreysig*, *Potain*, *Sée*, *Balfour*, *Ch. Liégeois*).
  - *c*. Par spasme des artères coronaires (*Kreysig*, *Sée*).

II. Théories nerveuses.

- 1° Théories de la névralgie.
  - *a*. Név. de la 10e paire (*Fothergill*). Pneumogastralgie (*Téallier*). Hyperesthésie du nerf vague (*Romberg*, *Jaccoud*).
  - *b*. Név. des plexus cardiaque et pulmonaire (*Desportes*, 1811).
  - *c*. Név. des nerfs card. consécutive à l'irritation des vaisseaux athérom. (*Everard Home*, *Lussana*).
  - *d*. Név. des nerfs cardiaques consécutive à la distension des veines coronaires (*Friedreich*).
  - *e*. Név. des nerfs pulmonaires (*Jurine*, *Bell*, 1815).
  - *f*. Név. pulmonaire et név. cardiaque (*Laënnec*).
  - *g*. Név. brachio-thoracique (*Piorry*).
  - *h*. Névrose du plexus cardiaque et du pneumogastrique (*Bouchut*, *Axenfeld*, *Parrot*, *Bucquoy*, *Bamberger*).
  - *i*. Quatre sortes d'angines suivant l'état d'excitation ou de paralysie des filets du sympatique ou du vague (*Eulenburg*).
- 2° Névrite cardiaque (*Lancereaux*, *Loupias*, *Peter*).
- 3° Théories vaso-motrices
  - *a*. Névralgie brachiale et intercostale avec congestion des viscères et du cœur (*Cahen*).
  - *b*. Angine de poitrine par contraction des vaisseaux périphériques (*Landois*, *Nothnagel*, *Eichwald*, *Lauder-Brunton*, *Renzi*, *Cordes*).
- 4° Angines de poitriue réflexes (*Ullersperger*, *Thurn*).
- 5° Angines de poitrine d'origine centrale (*Romberg*, *Anstie*, *Richter*, *Allen-Sturge*). Manifestation épileptique (*Trousseau*).

l'oblitération de l'artère coronaire et l'ischémie cardiaque qui en résulte (Hérard, Huchard, Potain, Sée).

Les pseudo-angines peuvent aussi être le résultat de causes diverses (névralgie, dilatation du cœur, etc.), ou bien aussi d'une ischémie, mais ischémie passagère et qui résulte d'un trouble vaso-moteur apporté à la circulation du muscle cardiaque; de telle sorte que certaines affections nerveuses, certains troubles abdominaux, certains empoisonnements en particulier peuvent être le point de départ de ce trouble vaso-moteur.

Qu'elle soit déterminée par une altération directe du vaisseau ou bien par un acte réflexe, cette ischémie car-

III. THÉORIES MYOCARDIAQUES.	1° L'angine de poitrine est un spasme du cœur (*Heberden*, 1768; *Macbride*, *Hamilton*, *Baumes*, *Latham*, *Lente*). 2° L'angine de poitrine est une paralysie incomplète du cœur (*Parry*, *Eichwald*, *Jahn*); une paralysie incomplète des muscles du cœur et un spasme périodique des vaisseaux pulmonaires (*Schæffer*). 3° Ang. de poitrine due à la dilatation, à la dégénérescence graisseuse du cœur (*Stokes*, *Quain*, etc.); à la surcharge graisseuse du cœur (*Black*, *Wall*).
IV. THÉORIES DIATHÉSIQUES.	1° Manifestation de la goutte sur le cœur (*Elsner*, 1770; *Barthez*, *Schmidt*, *Stæller*, *Schæffer*, *Bergius*); de la goutte sur le diaphragme (*Stephen*, *Butter*, *Darwin*); de la goutte sur l'estomac avec symptômes cardiaques sympathiques (*Macqueen*). 2° Manifestation du rhumatisme (*Schmidt*, *Viguier*, etc.).

Huchard divise les angines de poitrine en deux grands groupes : les angines de poitrine vraies et les pseudo-angines.

L'angine de poitrine, à laquelle il donne le nom de maladie de Rouguon-Heberden, est celle dont on meurt au deuxième ou troisième jour, elle a pour lui toujours pour cause une ischémie cardiaque due à l'altération des artères coronaires.

Les pseudo-angines de poitrine sont beaucoup plus nombreuses, elles peuvent résulter des quatre causes suivantes :

1° Angines de poitrine nerveuses, ce sont celles qu'on observe dans l'hystérie, la neurataxie, l'hypocondrie, la maladie de Graves, et l'épilepsie;

2° Angines de poitrine réflexes, que l'on observe surtout dans les affections gastro-intestinales;

3° Angines de poitrine diathésiques, qui ont été constatées dans la goutte, le diabète et le syphilis;

4° Angines de poitrine toxiques produites par le tabac, le thé, le café, l'alcool (*a*).

(*a*) Henri Huchard, *Des angines de poitrine* (*Revue de médecine*, 1883).

diaque n'en est pas moins tributaire d'un traitement qui a pour base essentielle les poisons vaso-dilatateurs, en tête desquels nous devons placer la trinitrine, le nitrite d'amyle et la morphine. Aussi chez tout malade qui présentera ces phénomènes angineux, vous devez ordonner la trinitrine avec les injections de morphine. Si ces dernières sont préférables au moment de l'accès, dont elles empêchent l'éclosion, elles présentent le sérieux inconvénient de transformer les angineux en morphiomanes; aussi tout en reconnaissant l'utilité de ces injections je crois que la trinitrine est mieux indiquée, et pour ma part elle m'a donné parfois de merveilleux résultats.

Mais il est encore d'autres moyens que l'on a conseillé en pareil cas et sur lesquels je désire vous dire quelques mots. Commençons par l'électricité.

De l'électricité.

L'application de l'électricité à la cure des affections cardiaques est de date récente. Durozier (1) a pensé que, par

(1) Voici une note de l'auteur que nous extrayons du traité d'Onimus et Legros.

« Je pense, dit le docteur Durozier, qu'on peut électriser le cœur comme tout autre muscle, mais le cœur ne se laisse pas influencer de la même manière que les muscles de la vie animale. Je place une des armatures à la pointe et l'autre à l'endroit où les deux poumons se séparent pour laisser le cœur affleurer. Dans un certain nombre de cas, je remarque un effet produit. On me dira que c'est une action réflexe. J'agis sur un muscle profond, pourquoi n'agirais-je pas sur le cœur ?

» J'ai observé une femme de vingt-sept ans, atteinte d'abord d'étourdissement, de deux syncopes, puis de paralysie et d'aliénation passagère. Lorsque je l'examinai, le premier claquement ne s'entendait pas sous le sternum, et je ne pouvais produire aucun souffle par la compression de la crurale. L'électrisation, pratiquée comme je l'ai indiqué, ramenait le premier claquement et le souffle pour un temps d'autant plus long que nous avancions dans le nombre des séances.

» Cette femme présentait, suivant nous, un cas de dégénérescence graisseuse du cœur.

» Dans un autre cas, au contraire, l'électrisation rendait le pouls plus filiforme qu'il n'était, il fallait interrompre l'expérience ; le cœur était comme tétanisé. Ici, le plus faible courant produisait des accidents. Dans le premier cas, il fallait employer les plus forts courants de l'appareil de Legendre.

» Dans un troisième cas, où nous notions un étouffement considérable, des irrégularités nombreuses, la faiblesse des battements du cœur et l'absence de claquement, l'électrisa-

l'électricité, il était possible de favoriser les contractions du cœur, et que, de même qu'on voit se produire des mouvements musculaires énergiques sous l'influence de courants interrompus, de même on pouvait espérer que l'application de ces courants, faite à la région précordiale, amènerait les contractions du muscle cardiaque et combattrait l'asystolie. Les résultats n'ont pas confirmé cette manière de voir, et l'on en est encore à se demander si l'application, sur la paroi thoracique, de courants interrompus et d'une grande intensité, a une action réelle et efficace sur le muscle cardiaque.

Mais, si l'action de l'électricité sur le cœur n'a pas produit tous les effets désirés, elle a donné, dans le traitement de l'angine de poitrine, certains résultats.

Courants intermittents.

C'est Duchenne (de Boulogne) qui, le premier, a traité l'angine de poitrine par l'emploi de courants intermittents (1).

tion diminua le volume du cœur d'une manière manifeste et permit de produire, par la compression, un souffle dans la crurale droite et un double souffle intermittent dans la crurale gauche.

» L'électrisation du cœur, ainsi que nous l'avons pratiquée, ne présente aucun danger; elle ne peut pas tuer, ainsi que pourrait le faire l'électrisation du pneumogastrique, pratiquée dans le pharynx; elle peut troubler le cœur, mais le pouls nous fait immédiatement toucher du doigt le danger et nous arrête.

» L'électrisation peut être utile dans la syncope, dans la congestion des cavités cardiaques, dans l'asystolie, enfin dans la dégénérescence graisseuse du cœur. »

(1) Le premier fait relaté par Duchenne (de Boulogne) remonte à 1853. Le malade était un homme de cinquante ans, corroyeur, atteint d'angine de poitrine depuis six mois, les accès étaient fréquents, et le malade pouvait même les produire à volonté en faisant un effort, un mouvement brusque, ou en montant un escalier. Un accès angineux étant provoqué, Duchenne appliqua sur le mamelon l'extrémité des deux fils métalliques excitateurs qui communiquaient avec les conducteurs de son appareil d'induction gradué au maximum et marchant avec des intermittences très rapides. A l'instant où l'excitation du mamelon fut produite, le malade ressentit une douleur atroce, mais instantanée; instantanément aussi disparurent la douleur de l'angine, ainsi que l'engourdissement et les fourmillements du membre supérieur gauche qui l'accompagnaient.

Cette électrisation fut répétée à diverses reprises, et après chaque séance, le malade éprouvait une plus grande difficulté à reproduire ses accès. Après quinze jours de traite-

Il se servait d'un pinceau métallique, en rapport avec la machine électrique qui porte son nom, le promenait autour du mamelon, et, dans quelques cas, il obtint la disparition complète des accès, et des guérisons véritables. Mais, à côté de certains cas favorables, il en faut citer d'autres bien désavantageux. Sous l'influence des courants, on voit, en effet, quelquefois, non pas disparaître, mais se produire de violentes attaques d'angine de poitrine, et c'est même ce qui a fait abandonner à Duchenne, dans les derniers temps de sa vie, l'emploi de ce mode de traitement.

Un jour, en effet, un malade se présente dans son cabinet et réclame, contre une angine de poitrine, l'application des

ment, le malade fut guéri et reprit son métier de corroyeur.

Vers la même époque, Aran obtint aussi un succès chez une dame de trente-deux ans, atteinte depuis deux ans d'angine de poitrine.

Baulet et Becquerel, Holsbeck ont employé aussi l'électricité dans le traitement des angines de poitrine.

A propos des applications de l'électricité au cœur; rappelons une communication faite par Onimus à la Société de biologie, en janvier 1875. Il a constaté que, lorsqu'on place les rhéophores d'une machine d'induction sur les ventricules du cœur, chez un chien ou chez un chat, on arrête les mouvements de contraction de l'organe instantanément et d'une façon définitive. Le résultat, du reste, n'est pas tout à fait en rapport avec l'intensité du courant, mais dépend du nombre des interruptions. En effet, un appareil électrique, ne donnant qu'une seule interruption par seconde, quelque fort que soit le courant, n'arrête pas le cœur, même si on place les rhéophores directement sur les ventricules. Avec cet appareil, on n'arrête pas non plus le cœur en électrisant les nerfs vagues. D'où ce précepte de ne pas se servir, pour électriser le cœur, des machines électriques ordinaires, qui donnent au moins quinze interruptions par seconde, mais d'appareils modifiés ne donnant qu'une, deux, trois ou quatre interruptions par seconde; ainsi on évitera le danger déjà signalé par Vulpian et d'autres physiologistes : l'arrêt instantané des contractions rhythmiques du cœur (a).

(a) Duchenne (de Boulogne), *Bull. de Thérap.*, 1853. — *De l'électrisation localisée*, 3e édit., Paris, 1872, p. 813. — Fliess, *Berl. klin. Woch.*, 1856. — Becquerel et Boullet, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, février 1869. — Van Holsbeck, cité par Nivelet (de Commercy), *De l'électrisation généralisée*, 1869, p. 61. — Solles, *Emploi de l'électricité dans l'angine de poitrine* (*Mém. et Bull. de la Soc. méd. de Bordeaux*, 1869). — A.-D. Rockwell et G.-M. Beard, *Electrisation in the treatment of ang. pectoris* (*Med. and Surg. Rep.*, Philadelphia, 1869, XX, 401-403).

courants électriques; Duchenne commence, avec grande prudence, à appliquer les électrodes, et, presque instantanément, le malade est pris d'une violente attaque d'angine, et c'est à grand'peine qu'on put le rappeler à la vie. Le docteur Crisaphis, qui m'a rapporté ce fait, et qui aidait Duchenne dans cette circonstance, m'a dit que l'opérateur fut tellement impressionné par cet accident, qu'il se promit bien de n'avoir plus recours à cette méthode de traitement.

Courants continus.

Mais, si les courants interrompus sont dangereux, il n'en est pas de même des courants continus. Fliess (*a*) a déjà proposé, pour la cure des affections cardiaques, l'application de courants continus descendants sur le pneumogastrique; on a de plus signalé, depuis longtemps, les avantages qu'on peut retirer de l'application de ces courants continus au traitement des névralgies, et je vous citerai à ce propos les observations de Niemeyer, Benedikt, Dally, Onimus, Bouchod, Lewandowski, et plus récemment les travaux du docteur Ouspenski (de Saint-Pétersbourg) et de Huchard (*b*). C'est ce que nous verrons d'ailleurs complètement, lorsque j'exposerai devant vous le traitement des névralgies (*c*).

C'est sur ces deux données qu'on a basé l'emploi de ces courants à la cure des angines de poitrine. Hubener, Cordes, Fluebuch et plus récemment Armaingaud (*d*) ont déjà cité plusieurs cas de cette affection guéris par ce procédé, et j'ai vu, dans un fait intéressant d'angine, avec insuffisance aortique, les excellents résultats qu'on peut obtenir par ces courants continus.

Chez le malade dont je vous parle, les attaques se produi-

(*a*) Fliess, *Berliner klinische Wochenschrift*, 1865, n° 26.

(*b*) *Huchard*, Angines de poitrine cardiaque et pulmonaire. Remarques sur des synergies morbides du pneumogastrique.

(*c*) Voy. t. III. — *Traitement des maladies du système nerveux. Leçon sur les névralgies.*

(*d*) Hubener, *Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, XII, 5. — Cordes, *D. Arch.*, VIII, 1. — Fluebuch, *Deutsch. Arch.*, 1873. — Armaingaud, *Note sur l'angine de poitrine*, Bordeaux, 1877, p. 20.

saient ainsi : la main était d'abord envahie, puis le bras, puis l'épaule, et, de ce point, la douleur descendait rapidement au cœur, et produisait tous les symptômes caractéristiques de l'angine. Pour arrêter la marche de la douleur, nous avons songé, Peter et moi, qui soignions ensemble ce malade, à appliquer les courants continus, et voici comment nous avons procédé :

L'appareil employé était une pile de Gaiffe, appareil que je ne saurais trop vous recommander, et qui se compose d'une boîte contenant plusieurs éléments avec boussole, pour juger du passage du courant; les fils communiquent avec des plaques d'étain très souple, recouvertes de peau de chamois, maintenue humide pour empêcher l'action destructive que produiraient les courants sur la peau. Nous nous servions de courants descendants et, mettant le pôle positif à la partie supérieure du membre et le pôle négatif à la partie inférieure, nous faisions ainsi le long du bras une série d'applications consistant à placer les deux pôles sur l'avant-bras, le bras, l'épaule, applications que nous renouvelions ainsi chaque fois que le malade ressentait les douleurs prodromiques des attaques. Par ce moyen, nous arrêtions la marche envahissante de la névralgie, et, chaque fois que le malade avait recours à ce moyen, il voyait, par une application du courant durant une demi-heure, avorter à son début la véritable attaque angineuse.

Un fait curieux et qui avait bien frappé le patient, c'est que, lorsque nous appliquions le courant continu autour de l'épaule, nous coupions pour ainsi dire la névralgie brachiale dans sa marche ascendante, en formant une sorte de barrière qui s'opposait au développement des accès douloureux du côté du cœur et de la poitrine. Vous pourrez répéter ce mode de traitement, qui ne présente pas de danger, et donne quelquefois d'heureux résultats.

Des révulsifs.

Outre ces accès d'angine, vous observez chez les malades atteints d'affections aortiques, comme l'a montré Peter, des points douloureux à l'origine de l'aorte. Ces points douloureux seraient, pour ce médecin, une preuve de la névrite qui accompagne presque toujours le développement exagéré de l'aorte; il importe de les combattre, et vous arriverez à ce résultat par les révulsifs, soit par des vésicatoires souvent répétés, soit par des cautères, soit par des pointes de feu. Ce dernier moyen me paraît de beaucoup préférable, il est peu douloureux et permet de faire une révulsion très énergique sans provoquer une suppuration gênante pour le malade. Il est bien entendu que c'est avec le thermo-cautère Paquelin que vous devrez appliquer les pointes de feu et vous les ferez le plus superficiellement possible sur la région du cœur et de l'aorte.

Tels sont les différents moyens dont peut user le médecin dans la thérapeutique des affections aortiques accompagnées ou non d'accès angineux.

Dyspnées cardiaques.

Jusqu'ici, nous ne nous sommes occupé que du traitement des troubles résultant, soit de l'anémie cérébrale, soit des phénomènes douloureux qui accompagnent si fréquemment l'insuffisance aortique; pour compléter cette question, il me reste à vous parler des moyens thérapeutiques dont vous pouvez user pour combattre la dyspnée à forme intermittente, véritable asthme cardiaque, qui est un compagnon si fréquent des affections aortiques. Un des meilleurs médicaments dans ces cas, c'est le bromure de potassium, cet excellent tonique du cœur, qui, agissant sur le bulbe, diminue son irritabilité et combat ainsi efficacement les phénomènes dyspnéiques et angineux. Je vous ai déjà indiqué le mode d'administration de ce médicament, je n'y reviendrai pas. Vous pourrez aussi associer, pour combattre cet asthme cardiaque, la cicutine au bromure de potassium.

La cicutine, ou conine, ou conicine, est, comme vous le savez, messieurs, l'alcaloïde de la grande ciguë, du *conium maculatum* (1); malgré les nombreuses recherches qui ont

De la cicutine.

(1) *Ciguë.* — Plusieurs plantes de la famille des ombellifères portent ce nom : La petite ciguë, *æthusa cynapium* L. (éthuse, ciguë des jardins, faux persil, ache des chiens), ombellifères séselinées; — la ciguë vireuse. *cicuta virosa* L. (ciguë d'eau, cicutaire aquatique), ombellifères-amminées; et la grande ciguë, qui seule doit nous occuper ici.

Grande ciguë, *conium maculatum* L. (ciguë commune, ciguë tachetée, ciguë officinale), ombellifères-smyrnées (pentandrie digynie L.). Herbe bisannuelle, à tige haute de 80 centimètres à 1 et 2 mètres, droite, cylindrique et creuse, épaisse, glabre, légèrement striée, d'un vert clair avec quelques taches rougeâtres à la base. Feuilles alternes, grandes (quelques-unes peuvent atteindre 30 centimètres), d'un vert sombre, engainantes à la base, ayant une odeur spéciale (odeur de souris). Fleurs en ombelles terminales, blanches, petites; involucre à quatre ou cinq folioles; calice court, quinquélobé; cinq pétales inégaux, cinq étamines alternes avec les pétales; ovaire simple. Fruit largement ovoïde, un peu comprimé latéralement, formé de deux akènes à côtes saillantes, ondulées, crénelées. La racine est épaisse, blanche, pivotante, peu ramifiée.

Parties employées : les feuilles et les fruits. Les feuilles sèches ne contiennent pas souvent de conine (Geiger, Pereira, Halley); les fruits, pour être actifs, doivent être recueillis avant la maturité sur une plante de deux ans.

Composition : huile volatile, résine, matière colorante, albumine, ligneux, sels et cicutine ou conicine; par la dislation des fleurs fraîches, Wertatheim a retiré un principe cristallisable, la conhydrine, soluble dans l'eau, l'éther et l'alcool.

Le principe actif de la grande ciguë, la cicutine, se retire de toutes les parties de la plante, mais en particulier des fruits; il a été entrevu par Brandes (1826), qui lui a donné le nom de conin; séparé l'année suivante pour la première fois par Giesecke (1827), appelé conéine par Geiger (1334), conicine par Boutron-Charlard et O. Henry (1834).

La cicutine peut s'obtenir (Hugo Seiff) en faisant agir sur l'aldéhyde butyrique de l'ammoniaque alcoolique. Le liquide ainsi obtenu, quoique ayant de grandes analogies avec la cicutine vraie, n'a pas été cependant expérimenté au point de vue physiologique.

La cicutine se présente sous l'aspect d'un liquide oléagineux, incolore, plus léger que l'eau, d'une saveur âcre, d'odeur vireuse très prononcée. On la trouve dans le commerce sous deux aspects différents : celle qui vient d'Allemagne, de Darmstadt, est blanche, ambrée; celle qui est d'origine française a une coloration rouge noirâtre. Ces différences tiennent à la plus ou moins grande pureté de la cicutine, qui doit être incolore lorsqu'elle est débarrassée des matières étrangères qu'elle renferme. Sa densité est égale à 0,89 à + 15 degrés; elle bout à 212 degrés (Wurtz), 172 degrés (Pélissard), 146°5, (Wertheim).

Pour A. Petit, la conicine pure présente les propriétés suivantes : elle bout à 170 degrés, à la pression de

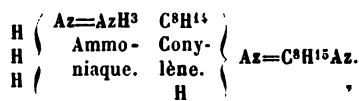
été faites sur ce corps, nous ne connaissons pas encore d'une façon complète son action physiologique, et cela résulte, non pas de l'inexpérience des expérimentateurs, mais

760 millimètres. Sa densité est 0,846 à 12 degrés. Son pouvoir polarimétrique est égal à + 11 degrés quand elle vient d'être préparée, et diminue pour devenir à peu près constant à + 10°36. Ce dernier nombre correspond à 81 degrés saccharimétriques, pour un tube de 2 centimètres de longueur rempli de conicine pure.

Un centigramme de conicine pure doit donner 1,093 de chlorhydrate anhydre, contenant 21,9 pour 100 de chlore et doit saturer exactement $6^{cc},65$ d'une solution d'acide sulfurique monohydraté contenant 50 gr. par litre. L'éther, l'huile, la benzine sont sans action sur le pouvoir rotatoire; le chloroforme le diminue, mais beaucoup moins que l'alcool, qui l'abaisse à + 7°42.

D'après von Planta et Kékulé, la conicine est composée de deux bases ternaires : la conicine, $C^8H^{15}Az$, et la méthylconine, $C^9H^{17}Az$.

La composition atomique de la cicutine, $C^8H^{15}Az$, peut faire considérer cet alcaloïde comme une ammoniaque dans laquelle deux atomes d'hydrogène sont remplacés par un corps hydrocarboné auquel Wertheim (1864), a donné le nom de conylène C^8H^{14}.



Si on remplace dans cette formule l'atome d'hydrogène par un radical alcoolique, le méthyle, l'éthyle, etc., on obtient la méthylconicine, l'éthylconicine.

La cicutine se combine avec les acides pour former des sels : l'acétate, l'azotate, le sulfate, le tartrate sont à peu près incristallisables ; le chlorhydrate cristallise en aiguilles, mais il est déliquescent et s'altère rapidement; le bromhydrate, au contraire, étudié par Blythe en 1835, et récemment d'une façon bien plus complète par Mourrut, cristallise en prismes rhomboïdaux incolores; il est stable, fixe, non déliquescent, et se conserve bien à l'air. Il est soluble, à proportions variables, dans l'eau, l'alcool et l'éther. Mourrut obtient ce sel en faisant agir directement l'acide bromhydrique sur la cicutine. Le bromhydrate de cicutine ne contient pas trace de méthylconicine; il a, d'après Portes, la formule suivante :



ce qui correspond en poids à 0,405 d'acide bromhydrique, et 0,595 de cicutine pure; de telle sorte que, lorsqu'on administre ce sel on donne plus de moitié en poids de cicutine pure.

Pour A. Petit, le bromhydrate et le chlorhydrate sont de beaux sels anhydres très stables, même à 120 degrés, très solubles dans l'eau et l'alcool, ayant un pouvoir rotatoire six fois plus élevé en solution alcoolique qu'en solution aqueuse.

Le meilleur procédé pour les préparer consiste (Petit) à saturer par l'acide chlorhydrique ou bromhydrique de la conicine pure distillée dans un courant d'hydrogène. On emploie seulement ce qui passe à la température fixe de 170 degrés. Par évaporation lente au bain-marie, on ob-

des impuretés que présente cet alcaloïde ; ce n'est, en effet, que depuis les travaux de Mourrut, qui a fourni à la thérapeutique une combinaison stable de cet alcaloïde, le bromhydrate

tient ces sels en beaux cristaux incolores.

Action physiologique de la conine ou cicutine. — Cette action, caractérisée par Gubler du nom de cicutisme, se manifeste par des troubles apportés dans le système nerveux et en particulier dans les fonctions des nerfs moteurs et par des modifications dans le liquide sanguin, ce qui explique comment, selon qu'ils ont vu prédominer tel ou tel phénomène, les différents physiologistes ont rangé la cicutine ou dans les paralysants du système nervo-moteur (G. Sée) ou dans les modificateurs du sang (Casaubon, Pelvet et Martin-Damourette).

On a rapproché, au point de vue de l'action sur le système nerveux, la cicutine et les sels du curare ; d'après Bochefontaine et Tiryakian, la similitude d'action serait due à une matière résinoïde que Mourrut a pu séparer de la conine, et qui possède, comme le curare, la propriété d'empêcher les nerfs moteurs d'agir sur les muscles, ainsi que Vulpian l'a démontré. D'après Jolyet, Cahours et Pelissard, le curare et la cicutine n'agissent pas de même sur le pneumogastrique : ainsi chez un chien curarisé l'intégrité ou la neurilité du pneumogastrique (Vulpian) reste intacte, tandis que chez un chien empoisonné par la cicutine, elle est atteinte : le pneumogastrique ne conserve pas sa conductibilité, et les excitations électriques ne déterminent plus l'arrêt du cœur. Cette différence entre la cicutine et le curare est encore plus marquée lorsqu'on se sert des autres composés extraits de la cicutine.

Les premiers effets que produit l'absorption de la cicutine sont : un affaissement général, sensation de vertige, difficulté au travail intellectuel et une diminution considérable du pouvoir musculaire ; la marche devient incertaine, vacillante, impossible, les mouvements spontanés sont abolis. En même temps il y a des troubles oculaires, lourdeur dans les yeux, dilatation des pupilles et impossibilité de maintenir les paupières ouvertes. A petites doses, l'intelligence reste intacte et le sujet revient assez rapidement à lui.

La paralysie déterminée par la cicutine peut quelquefois être précédée de phénomènes convulsifs : cela tient à deux causes : la dose administrée et la pureté du produit. Ainsi, chez un animal, lorsque la dose est considérable et donnée en une fois, l'animal est pour ainsi dire foudroyé, et les phénomènes paralytiques se produisent immédiatement sans convulsions. Ces convulsions, du reste, sont rares si la cicutine est pure, fréquentes au contraire lorsque la conine renferme de la méthylconicine, d'après Fraser, et surtout de l'éthylconicine, d'après Pelissard.

La sensibilité est atteinte aussi dans le cicutisme, mais d'une manière lente et progressive. Quelques observations permettent d'admettre que des applications locales de la substance amènent la perte de la sensibilité (Pelissard, Gubler).

L'action sur la circulation est peu marquée. D'après Casaubon, Pelvet et Martin-Damourette, la cicutine agirait sur le sang en perturbant

de cicutine, que nous possédons un sel pur et cristallisable de cicutine.

On rangeait, il y a peu de temps encore, l'alcaloïde de la ciguë, au point de vue de son action toxique, à côté de ces combinaisons méthyliques si curieuses (méthyl-brucium, méthyl-morphium, etc.), étudiées par Brown et Fraser, et qui constituent une classe de poisons ayant des propriétés identiques à celles du curare. D'après les dernières recherches de l'organisation et le fonctionnement des hématies.

Le bromhydrate de cicutine détermine à peu près les mêmes symptômes chez l'homme; et les effets physiologiques se font sentir à la dose de 15 centigrammes.

Chez les animaux, si, à un chien de 7 à 8 kilogrammes, on administre par la voie stomacale 0,05 de cicutine, on observe un peu de somnolence : avec 0,10, paralysie du train postérieur; avec 0,40 la paralysie se généralise; mais, au bout de quatre heures, ces phénomènes disparaissent et l'animal revient à la vie; avec 0,50 administrés d'un seul coup, paralysie généralisée, et mort sans qu'il se produise de convulsions très accusées (a).

La ciguë a été préconisée pour le

(a) Orfila, *Traité de médecine légale*, t. III, p. 430. Paris, 1832; *Annales d'hygiène publique et de méd. lég.*, t. XLVI, p. 224. — Christison, *Treatise in Poisons*, 1836, 3e édit., p. 776. — Poehlmann, *Physiologische, Toxicologische Untersuchungen über das Conin*, Erlangen, 1838. — Nega (D. Julius), *Das Conin als Arzneimittel*, *Gensb. Inschr.*, t. I, in *Schmitt's Jahrbucher*, t. LXVI, p. 164, 1859. — Wertheim, *Pharmacologische Studien über Alcaloïde* (*Canstatt's Jahresbericht*, t. V, p. 82, 1852). — Albers (J. et D.), *Wirkung des Conins auf das Herz und physiologische Wirkung des Conin* (*Deutsche Klin.*, t. XXXIV, 1853). — Murawjew, *Praktische Bemerkungen über Gebrauch des Conins* (*Med. Zeitung Russlands*, n° 17, 1855; *Canstatt's Jahresb.*, n° 125). — Schroff, *Ueber Conin maculatum* (*Med. das daraus darstellte Canstatt's*, 1856, p. 30-329). — Kœlliker, *Physiologische Untersuchungen über die Wirkung einer Giften* (*Virchow's Archiv für Path.*, 235). — Praag, *Uebers Conin* (*Canstatt's Jahresbericht*, t, V, p. 315). — Claude Bernard, *Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses*. — Lemattre, *Du mode d'action physiologique des alcaloïdes* (Thèse de doctorat, p. 27, 1865). — Guitmann, *Untersuchungen über die Wirkung des Conins* (*Berliner klin. Wochenschrift*, nos 5 et 8, 1866). — Roussel (Edmond), *De la graine de ciguë et de quelques-unes de ses préparations* (Thèse de doctorat, 20 juillet 1868). — Casaubon *De la conicine* (Thèse de doctorat, 1868). — André Cahours, Pelissart et Jolet, *Sur l'action physiologique de l'éthylconine et de l'iodure de diéthylconine comparée à celle de la conine*, (*Société de Thérapeutique*, séance du 19 février 1869, *Comptes rendus*, 1868-1869, p. 80). — Pelissart, *Des effets physiologiques de la conine, de l'éthylconine et de l'iodure de diéthylconine* (Thèse de doctorat, 17 mars 1869). — Martin-Damourette et Pelvet, *Etude de physiologie expérimentale sur la ciguë et son alcaloïde* (*Société de Thérapeutique*, 16 juin 1869, *Bulletin* et *Mémoires*, 1870, p. 104). — Kennedy (Henri), *Sur l'emploi de la ciguë en thérapeutique* (*the Dublin Journal of Med. Sc.*, janvier 1873). — Gubler, *Commentaires thérap.*, 2e édit., 1874, p. 783. — Brandes, *Philosophical Magazine* (*Arch. pharm.*, vol. XX, 1817). — Giesecke, *Journ. de*

Bochefontaine et Tiryakian, ce serait non pas à la cicutine, mais bien à une matière résinoïde qu'elle renferme à l'état impur, que l'on devrait cette propriété spéciale paralysante des nerfs moteurs. La cicutine, à l'état pur, agirait cependant d'une façon élective sur le centre respiratoire bulbaire.

Je ne saurais trop insister sur le fait précédent : il vous montrera, messieurs, pourquoi la cicutine n'a jamais pris droit de cité dans la pratique journalière; il vous montrera

traitement d'une foule de maladies : cancer et tumeurs malignes (Stœrk, Devay), tumeurs lymphatiques, scrofule (Baudelocque, M. Simon, Laboulbène), ulcères atoniques (Bayle), affections vénériennes (Zeller), excitations génésiques (Arétée), phthisie pulmonaire (Quarin), affections du cœur (Parola, Battini), péritonite chronique (Trousseau), épilepsie (Sauvage), névralgies (Fothergill), maladies de peau (Wier), gale (Giovanni Pellegrini), helminthes (Mattucci), etc., etc. C'ost surtout contre les phénomènes convulsifs et en particulier contre les symptômes réflexes qui ont pour point de départ le pneumogastrique, que la ciguë et ses sels paraissent donner de bons résultats (a).

pharm., vol. XIII, p. 366; *Arch. de pharm.*, voir Brandes, vol. XX, p. 97, 1825. — Geiger, *Magazin für Pharm.*, t. XXX, p. 72 et 159, et t. XXXV et XXXVI, 1834. — Boutron-Charlard et O. Henry, *Ann. de chim. et de phys.*, t. LXI, p. 337, 1834. — Ortigosa, *Ann. de chim. et de pharm.*, t. LXII, p. 113, 1834. — Blyth, *Ann. de chim. et de pharm.*, t. LXX, p. 73, 1835. — Gerhardt, *Comptes rendus des travaux de chimie*, p. 373, 1849; et *Traité de chim. org.*, t IV, p. 1, 1856. — Wertheim, *Journ. für prakt. Chem.*, t. LXXXVI, p. 263, 1862, et t. XC, p. 264, 1864. — Kékulé et Planta, *Compte rend. méd. de chim.*, t. LXXXIX, p, 130, 1852, et *Ann. de chim. et phys.*, t. XLI, p. 182. — Wurtz, *Traité de chimie élémentaire*, p. 653, 1865, et *Dictionnaire de chimie*, article CONICINE, 1870. — Hugo Schiff, *Bull. de Thérap.*, t. LXXXI, p. 356, 1871. — Mourrut, *Bull. de Thérap.*, t. XC, p. 446, mai 1876.

(a) Stœrck, *Libellus quo demonstratur cicutam*, etc., 1760-1761. — Baudelocque, *Bull. de Thérap.*, t. XIII, p. 165. — Max Simon, *Bull. de Thérap.*, t. XXVII, p. 341. — Devay, *Bull. de Thérap.*, t. LXII, p. 529. — Trousseau, *Bull. de Thérap.*, t. XXXII, p. 517. — Parola, *Bull. de Thérap.*, t. XLIV, p. 84. — Bottini, *Bull. de Thérap.*, p. 330. — Laboulbène, *Bull. de Thérap.*, t. LXIII, p. 280. — Harley, *Bull. de Thérap.*, t. LXXX, p. 232. — Welch, *Lancet*, 6 mars 1859, et *Bull. de Thérap.*, t. LXXVIII, p. 333. — Fothergill, *Med. Obs.*. t. III, p. 400. — Bazin, *Leçons théoriques et pratiques sur la scrofule*, 2e édit., p. 340. — Meyr, Mauthner, Murawjew, *Canstatt's Jahresb.*, t. II et V, p. 136, 104 et 125. — Mattucci, *Bull. de Thérap.*, t. XXX, p. 70. — Schlesinger, *Bull. de méd.*, t. LVIII, p. 379. — Hufeland, *Traité des scrofules*, p. 236. — Corry, *Bull. de Thérap.*, t. LV, p. 180. — Bayle, *Bibliothèque de thérapeutique*. — Cazin, *Traité des plantes médicinales*, 4e édit., 1876, p. 304. — Dujardin-Beaumetz, *Sur les propriétés physiol. et thérap. des sels de cicutine et en particulier du bromhydrate de cicutine* (*Bull. de la Soc. de Thérap.*, 1876). — A. Petit, *Société de Thérapeutique*, avril, 1877. — Bochefontaine et Tiryakian (*Ac. des sc.*, séance du 20 mai 1878).

aussi la cause des résultats contradictoires obtenus par les thérapeutes et les physiologistes ; enfin, il vous fera toucher du doigt les difficultés de la thérapeutique expérimentale, qui résultent, non pas seulement du mode expérimental, mais encore de la pureté et de la fixité du corps chimique employé.

Toujours est-il que la cicutine, que l'on considérait comme un alcaloïde très toxique, peut, à l'état pur, être donnée par la voie stomacale à la dose de 10 centigrammes dans les vingt-quatre heures ; vous pourrez placer cette dose dans une solution bromurée. On a aussi conseillé les injections hypodermiques de cicutine, et malgré les expériences de Bochefontaine, qui prétend que chez les animaux cet alcaloïde est moins toxique par la peau que par l'estomac, je fais à cet égard de grandes réserves et je crois que chez l'homme il faut, au contraire, n'employer en injections hypodermiques les sels de cicutine et le bromhydrate en particulier qu'à doses faibles, de 1 à 2 centigrammes dans les vingt-quatre heures. Quoi qu'il en soit, que vous vous serviez de la voie stomacale ou de la voie hypodermique, ayez soin de formuler la cicutine à l'état de sel pur et cristallisé, soit sous forme de bromhydrate, soit sous celle de chlorhydrate, comme le conseille Petit, en vous rappelant quel rôle considérable jouent au point de vue toxique les impuretés que peut renfermer cet alcaloïde (1).

(1) *Voies et modes d'introduction de la cicutine.* — La voie hypodermique est préférable à la voie stomacale ; les sucs intestinaux paraissent avoir une action destructive sur les propriétés physiologiques et toxiques de la cicutine, comme le suc gastrique, du reste, en a sur le curare ; dans une expérience faite sur un chat de 3 kilogrammes, il a été constaté que, tandis que 20 centigrammes de bromhydrate de cicutine ont amené une paralysie qui a duré quatre heures, 10 centigrammes seulement, introduits sous la peau, ont produit des phénomènes bien plus intenses, et pendant plus de seize heures on a pu constater des traces de cicutisme.

On pourrait employer pour injec-

Quoi qu'il en soit la cicutine n'est pas encore entrée dans le domaine de la thérapeutique courante et les résultats qu'on en a obtenu dans le traitement des phénomènes angineux et dans celui de l'asthme cardiaque sont des plus incertains. Il n'en est pas de même de l'iodure de potassium qui est un des plus précieux médicaments pour combattre l'asthme cardiaque et surtout les altérations athéromateuses de l'aorte et dans la leçon sur les anévrysmes et dans celle sur l'asthme, je vous montrerais les bons effets de la médication iodurée.

On a aussi conseillé le chloral et le chloroforme. Vergely (de Bordeaux) a même cité des cas où les inhalations de chloroforme auraient calmé les phénomènes angineux (*a*). Je crois que l'on doit user de ces deux substances avec ménagement dans le traitement des affections aortiques parce que l'expérience vous a montré qu'elles ont l'une et l'autre une action paralysante sur le cœur.

tions sous-cutanées la formule suivante :

Bromhydrate de cicutine cristallisé	0g50
Alcool	1 50
Eau de laurier-cerise	23 00

1 gramme de liquide contient 2 centigrammes de sel cristallisé, la goutte en contient 1 milligramme.

Par la voie stomacale on pourra se servir soit de granules, soit de sirop, soit de solution.

1° Sirop de bromhydrate de cicutine :

Sirop simple ou aromatisé à volonté	900 gr.
Bromhydrate de cicutine cristallisé blanc et pur.	1

10 grammes de sirop contiennent 1 centigramme de sel ou 6 milligrammes de cicutine pure.

2° Granules de bromhydrate de cicutine :

Bromhydrate de cicutine cristallisé	2 grammes.
Sucre de lait	Q. S.
Sirop de gomme	pour 1000 g.

Chaque granule contient 2 milligrammes de sel, ou 1 milligramme d'alcaloïde.

3° Solution de bromhydrate de cicutine :

Bromhydrate de cicutine cristallisé	0g30
Eau de menthe	59 00
Eau distillée	250 00

La cuillerée à bouche contiendra 1 centigramme de sel.

(*a*) Vergely (de Bordeaux), *Sur l'emploi du chloroforme dans les affections cardiaques* (*Soc. méd. des hôp. de Paris*, et *Union médicale*, 3e série, t. XXX, 1880, p. 411, 421, 433.

Ainsi donc, pour me résumer, vous aurez pour combattre les affections aortiques et les phénomènes douloureux qui en résultent souvent, les trois grands moyens que voici : la morphine (1), la trinitrine et l'iodure de potassium, auxquels vous pourrez ajouter la médication révulsive et quelquefois l'électricité.

Tels sont les conseils que je crois devoir vous donner pour le traitement des affections du cœur, soit lésions mitrales, soit lésions aortiques. Il me resterait, pour compléter cette question, à vous parler de la thérapeutique des affections aiguës du cœur et de ses enveloppes. L'endocardite, la péricardite réclament, en effet, une médication active, mais vous la connaissez bien ; elle réside presque uniquement dans l'emploi des révulsifs appliqués sur la région cardiaque. Ce sont là les raisons qui m'ont conduit à insister surtout sur les maladies à longue durée, qui réclament du médecin un traitement varié et une thérapeutique pouvant se modifier suivant les circonstances et suivant les accidents qui se produisent.

Les maladies du cœur sont très fréquentes, et dès vos premiers pas dans la clientèle vous aurez à soigner ces affections ; vous pourrez même, pendant de longues années, suivre ces mêmes maladies : il faut donc que vous soyez prêts à combattre les accidents qui surviennent, et c'est pour cela

(1) Picard et Reatbel viennent de faire des épreuves intéressantes sur l'action des sels de morphine sur le cœur. Ils ont constaté que chez le chien, après une injection de chlorhydrate de morphine, deux phénomènes importants se montrent du côté de la circulation : 1° abaissement souvent considérable de la pression moyenne ; 2° ralentissement des battements du cœur, qui coïncide avec cet abaissement.

Des recherches instituées pour rechercher la cause de ce phénomène, abaissement de la pression moyenne et ralentissement des battements du cœur, on peut conclure que la morphine porte son action sur le cœur lui-même : elle agit sur le système nerveux excitateur du cœur et affaiblit son action. Si, en effet, après avoir coupé les deux pneumogastriques à un chien, on lui pratique une injection de morphine, le cœur, malgré cela, ralentit ses battements. (Société de biologie.)

que j'ai pensé qu'il vous serait plus profitable d'insister presque exclusivement sur les affections chroniques, c'est-à-dire sur les lésions mitrales et aortiques.

Dans la prochaine leçon j'aborderai le traitement des anévrysmes de l'aorte, qui, bien que plus rares cependant, méritent toute votre attention.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'AORTE

PREMIÈRE LEÇON

TRAITEMENT DES ANÉVRYSMES DE L'AORTE

SOMMAIRE. — Des maladies de l'aorte. — De la thérapeutique des anévrysmes. — Nécessité d'un diagnostic exact. — Cause d'erreur. — Moyens thérapeutiques proposés. — Méthode de Valsalva et d'Albertini. — Inopexie. — De la compression. — Appareils et enduits protecteurs. — Rupture de l'anévrysme. — Danger de la compression dans l'anévrysme thoracique. — Ses bons effets dans l'anévrysme de l'aorte abdominale. — Méthode anglaise et méthode de Broca. — Injections sous-cutanées d'ergotine. — Application de la glace. — Ses avantages et ses inconvénients. — Médicaments internes. — Sels de plomb. — Alun. — Digitale. — Iodure de potassium.

Messieurs, les affections chroniques de l'aorte offrent peu de prise à la thérapeutique, et lorsqu'il s'agit d'aortite aiguë ou chronique, le traitement institué est dirigé plus contre les symptômes présentés par le malade que contre la maladie elle-même ; et comme ces symptômes, presque tous de voisinage, sont très analogues à ceux que déterminent les affections des orifices de l'aorte et surtout l'insuffisance, on comprend facilement que la thérapeutique soit à peu près identique dans les deux cas.

Aussi, je ne m'occuperai ici que du traitement d'une maladie de l'aorte, rare il est vrai, mais qui mérite cependant toute votre attention; car, ainsi que vous le verrez,

le médecin peut, par des moyens appropriés, arrêter quelquefois la marche de l'affection : je veux parler de l'anévrysme de l'aorte. Et ce qui m'enhardit, messieurs, à traiter cette question, c'est que nous avons justement en ce moment, dans nos salles, un homme atteint d'anévrysme aortique et sur lequel je me propose d'appliquer un mode de traitement jusqu'ici inusité en France. Un autre malade, également dans notre service, et qui m'a été adressé par mon confrère le docteur Malfilâtre (1), peut vous donner une idée du développe-

(1) Ce malade, âgé de cinquante ans, adressé par le docteur Malfilâtre (de Coulonces), portait à la région dorsale et à la partie postérieure et latérale du côté gauche de la poitrine une énorme tumeur pulsative mesurant 12 centimètres de hauteur; cette tumeur ne donnait aucun bruit de souffle à l'auscultation, mais des bruits de battements.

Le cœur paraissait sain, cet homme avait un œdème très considérable des membres inférieurs.

Dujardin-Beaumetz, vu l'état du malade, qui était cachectique, vu surtout le développement énorme de la tumeur, repoussa dans ce cas l'application de l'électrolyse, et le malade succomba, trois mois après son entrée, au progrès de la cachexie.

L'autopsie permit de constater les points principaux qui avaient été observés pendant la vie. Il existait dans le thorax, au niveau de l'insertion du diaphragme, une poche anévrysmatique énorme entourant complètement la colonne vertébrale, et présentant une circonférence de 57 centimètres. Cette poche présentait deux portions; l'une, de beaucoup la plus considérable, occupait tout le côté gauche du thorax, refoulant le poumon à la partie supérieure de la cavité thoracique et le réduisant à l'état d'une simple lamelle. L'autre partie beaucoup moins volumineuse, débordait un peu le côté droit de la colonne vertébrale et faisait une saillie dans la cavité thoracique droite. Cette tumeur repoussait les côtes dans le côté gauche, et avait détruit les huitième, neuvième et dixième côtes. Le cœur, légèrement repoussé vers la partie médiane, reposait sur la tumeur; ce cœur, peu volumineux, ne présentait aucune altération. L'aorte n'était pas altérée, et c'était à la partie descendante et postérieure que se trouvait l'ouverture de la poche, ouverture qui avait 7 centimètres d'étendue. La poche anévrysmatique contenait un énorme caillot qui était composé de deux parties : la partie médiane, correspondant à l'aorte et à la colonne vertébrale, présentait un caillot de nouvelle formation, tandis qu'au contraire les parties latérales, constituant les parties droite et gauche de la tumeur, renfermaient des caillots fibrineux et résistants de date ancienne. La colonne vertébrale, qui était à nu dans la tumeur dans une étendue de 18 centimètres, présentait une altération profonde et très curieuse des six vertèbres dorsales. Les espaces intervertébraux seuls sont conservés, tandis qu'au contraire les corps vertébraux sont profondément fouillés et altérés.

ment quelquefois énorme que peuvent prendre ces poches anévrysmales.

Comme pour les affections de l'orifice aortique, je passerai brièvement sur la classification et la symptomatologie des anévrysmes; vous faisant observer, toutefois, que je ne veux parler que de l'anévrysme faux consécutif (1), constitué par une poche plus ou moins étendue et attenant au vaisseau. Ici plus que jamais, le diagnostic de l'affection doit présenter la plus grande précision. Au début de ces leçons, je vous disais

Dujardin-Beaumetz, en communiquant cette observation à la Société des hôpitaux dans la séance du 28 décembre 1877, montra une pièce sèche de cette poche anévrysmale, remarquablement préparée par son collègue Benjamin Anger, sur laquelle on peut constater les particularités signalées précédemment; puis Dujardin-Beaumetz termina sa communication en mettant en lumière les points suivants : d'abord la précision du diagnostic, qui avait été fait pendant la vie par Constantin Paul; d'autre part, l'absence de troubles paraplégiques, malgré l'altération profonde de la colonne vertébrale; enfin, la présence de caillots fibrineux énormes qui s'étaient formés spontanément dans cette tumeur.

(1) Les anévrysmes de l'aorte, plus fréquents chez l'homme que chez la femme, dans la proportion de 10 à 3, d'après Lebert, plus fréquents aussi en Angleterre qu'en France, siègent principalement sur l'aorte ascendante au niveau des sinus de Valsalva; puis, par ordre de fréquence, on les observe sur la crosse de l'aorte, l'aorte thoracique et l'aorte abdominale. On les divise en :

1° *Anévrysme vrai :* dilatation des trois tuniques de l'artère;

2° *Anévrysme mixte externe :* destruction des tuniques interne et moyenne, l'externe seule persiste;

3° *Anévrysme mixte interne;* deux cas peuvent se présenter : 1° ou bien les deux tuniques externes sont rompues et l'interne fait hernie à travers celle-ci; 2° ou bien la tunique moyenne seule est rompue; la tunique interne fait hernie à travers et se sonde à la tunique externe;

4° *Anévrysme faux consécutif :* la poche anévrysmale s'est rompue et le sang s'est répandu dans le tissu cellulaire voisin, qui forme alors seul la paroi de la nouvelle cavité;

5° *Anévrysme variqueux ou artérioso-veineux :* communication entre la poche et une veine voisine, aorte et artère pulmonaire (Laënnec), aorte et veine cave (Syme, d'Edimbourg), aorte et veine cave supérieure (Goupil). Les plus fréquents sont ceux qui communiquent avec l'artère pulmonaire, les moins communs, sont ceux entre la crosse de l'aorte et la veine cave supérieure;

6° *Anévrysme disséquant :* s'observe surtout chez les sujets avancés en âge, mais il est bien rare; le sang s'est collecté entre la tunique externe d'une part, et les tuniques moyenne et interne d'autre part. Deux cas peuvent se présenter : ou bien le canal artificiel n'a qu'une ouverture par laquelle

que, sans diagnose précise, le traitement devenait incertain et hésitant ; jamais axiome ne fut plus vrai, lorsqu'on observe l'histoire thérapeutique des anévrysmes de l'aorte, et c'est parce que ce diagnostic n'a pas été toujours exactement fait qu'on a attribué à certains médicaments le pouvoir d'amener la guérison de cette maladie.

De découverte relativement récente, nié par les uns, affirmé par les autres, l'anévrysme de l'aorte n'est véritablement connu que depuis le commencement de ce siècle (1) ; et, si

le sang s'introduit, ou bien il a une deuxième ouverture par laquelle ce liquide peut rentrer dans l'aorte. Ces cas ont été signalés par Nicholls (1760), Laënnec, Guthrie, Sheketon, Hop, Peacock, Rokitansky, etc.

7° *Anévrysme diffus :* rupture de l'anévrysme circonscrit sous la peau et les muscles, dans l'anévrysme thoracique par exemple, ou rupture dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, dans le cas d'anévrysme de l'aorte abdominale.

Les variétés les plus fréquentes sont l'anévrysme vrai et l'anévrysme mixte externe.

Les formes sont variables : fusiforme ou cylindroïde, sacciforme, et en poche à collet. Cylindroïde, c'est ordinairement l'anévrysme vrai avec ses trois tuniques ; sacciforme, c'est celui qui acquiert le plus grand volume ; dans ces cas il y a ordinairement anévrysme mixte interne avec adhérences des tuniques interne et externe à travers la tunique moyenne déchirée. L'anévrysme en poche à collet, c'est une variété de la forme précédente, constituée, d'après Rokitansky, par une hernie de la tunique interne à travers la moyenne (a).

(1) Inconnus des anciens, les anévrysmes internes n'ont été signalés que depuis la fin du seizième siècle. Vésale le premier, en 1557, relate le fait d'un anévrysme diagnostiqué pendant la vie et vérifié par l'autopsie. Après lui Baillon rapporte le cas d'une tumeur anévrysmale rencontrée à l'autopsie. Puis viennent les travaux de Lancisi, Valsalva, Albertini, Malpighi, Morgagni (1761), qui jettent un nouveau jour sur la question ; Morgagni surtout, qui résume les travaux de ses devanciers, étudie la formation des anévrysmes, les altérations des vaisseaux, les phénomènes auxquels donne lieu la présence de la poche et le traitement à opposer à la maladie. Mais ce n'est véritablement que depuis Scarpa (1804), qui étudie les anévrysmes en général et ceux de

(a) Nicholls, *Philosophical Transactions*, vol. LII. — Maunoir, *Mémoire sur l'anévrysme et la ligature des arteres*. Genève, 1202. — Laënnec, *Traité d'auscultation médiate*. — Guthrie, *On the diseases and injuries of Arteries*. London, 1830. — Shekelton, *Dublin Hosp. Reports*, vol. III, — Peacock (T.-B.), *Edimb Med. and Surg. Journ.*, 1843, april. — Thurnam, *On aneurism*, in *London Med. Chir. Trans.*, 2e série, vol. XXIII, 1840. — Smith, *Spontaneous waricose aneurism* (*Dublin Med. Journ.*, vol. XVII, 1840). — Goupil, *De l'anévrysme artérioso-veineux spontané de l'aorte et de la veine cave inférieure* (Thèse de Paris, 1855).

nous pouvons aujourd'hui établir, dans la plupart des cas, un diagnostic certain, nous le devons aux progrès considérables qu'ont faits nos moyens d'investigation. C'est grâce à la percussion, à l'auscultation et à la méthode graphique, qui permet d'étudier simultanément les battements produits dans la tumeur artérielle et les battements du cœur, et de comparer les tracés obtenus, que nous pouvons limiter l'étendue de la poche, préciser ses dimensions et connaître la grandeur de l'ouverture qui la fait communiquer avec l'aorte.

Malgré tous ces moyens, vous avez vu cependant des erreurs de diagnostic commises par les médecins même les plus distingués et les plus experts en pareil examen. Vous comprendrez donc bien facilement que si nos maîtres se trompent aujourd'hui, combien étaient grandes les chances d'erreurs, lorsqu'il y a quelques années les médecins ne possé-

l'aorte en particulier, Corvisart (1806), Hodgson (1815), et surtout après la découverte de l'auscultation, depuis Laënnec (1819) et Bouillaud (1823), qu'on connaît bien l'anévrysme de l'aorte, qui a donné lieu depuis cette époque à tant de remarquables travaux. Parmi les nombreux auteurs qui s'en sont occupés, et qu'il serait trop long d'énumérer tous, on peut citer les noms de Stokes, Greene, Gendrin, Bellingham, Thurnam, Guthrie, Hope, Shekelton, Peacock, Rokitansky, Lebert, etc., etc. (*a*).

(*a*) Vésale, in *the Bonet sepulchretum anat.*, lib. IV, sect. 2, obs. 21. — Baillou, *Epidémies et éphémérides* (trad. par Yvaren, Paris, 1858). — Lancisis, *De motu cordis et aneurysmatibus*. Romæ, 1728. — Albertini, *Animadversiones super quibusdam respirationis vitiis* (Bonon., *Comm.*, t. I, 1751). — Morgagni, *De sedibus et causis morborum*. — Hunter (W.), *History of Aneuvism of the aorta* (*Med. obs., and inquiries*, t. I). — Scarpa, *Sull' aneurysma*. Pavia, 1804. — Corvisart, *Essai sur les maladies du cœur*, 1818. — Hodgson, *Traité des maladies des artères et des veines* (trad. Breschet, 1819). — Bouillaud, *Diagnostic des anévrysmes de l'aorte* (Thèse 1823). — Laënnec, *De l'auscultation médiate*, 2ᵉ édit., Paris, 1826. — Greene, *On the symptomes and Diagnosis of Aneurism and other Tumours in the cavity of the thorax* (*Dublin Journ. of Med Sc.*, 1836). — Stokes, *Aneurism of the Abdomin. Aorta* (*Dublin Journ. of Med. Sc.*, 1844). — Gendrin, *Mémoire sur le diagnostic des anévrysmes des grosses artères* (*Rev. médic.*, 1844). — Lebert, *Physiologie pathologique*, 1845. — Bellingham, *Dublin Medical Press*, t. XIX, 1848. — Rokitansky, *Ueber die wichtigsten Krankheiten der Arterien*, Wien, 1852. — Guthrie, *On the diseases and injuries of Arteries*. London, 1830. — Sheklton, *Dublin Hosp. Reports*, vol. III. — Pour les autres indications bibliographiques, voir les articles du *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques* et du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, et le traité de Broca sur les anévrysmes.

daient pas tous ces moyens d'investigation. Il faut donc, au point de vue thérapeutique, et surtout au point de vue des résultats obtenus, tenir compte de l'époque à laquelle ont été recueillies les observations, pour attribuer à ces faits leur juste valeur.

Difficultés du diagnostic.

Bien que dans ces leçons, je ne puisse pas m'étendre sur le diagnostic des anévrysmes, je désire cependant vous signaler une cause d'erreur. C'est de beaucoup la plus fréquente, et c'est elle qui a produit et produit encore aujourd'hui des illusions dans le diagnostic. Je veux parler de la présence d'une caverne pulmonaire plus ou moins étendue, en rapport avec la crosse de l'aorte. Chez certains phthisiques, en effet, on observe, grâce au voisinage des vaisseaux et du cœur, dont seulement des bruits de battements et des pulsations plus ou moins vives simulant les anévrysmes, mais encore de véritables mouvements expansifs, qui sont regardés comme le signe pathognomonique des poches anévrysmales.

Pour ma part, j'ai observé à l'hôpital de la Charité un malade qui présentait ces battements et ces mouvements expansifs à leur summum d'intensité. Tous ceux qui l'avaient examiné affirmaient l'existence de l'anévrysme de l'aorte, mais l'autopsie est venue dissiper cette croyance et nous montrer, non pas une poche anévrysmale, mais bien une simple caverne à la partie supérieure du poumon et en rapport avec la crosse de l'aorte.

Il me semble qu'on n'a pas encore donné des explications suffisantes de ces battements expansifs, et je suis porté à admettre qu'ils se produisent de la façon suivante : la poche pulmonaire en contact avec l'aorte, surtout si cette caverne est étendue et ne communique avec les bronches que par une ouverture très étroite, représente à l'observateur l'appareil dont se sert Marey pour enregistrer les pulsations du cœur

Le cardiographe, en effet, est, vous le savez, constitué par une poche plus ou moins tendue, et dont les moindres mouvements, transmis par l'air qu'elle renferme, viennent influencer un tambour qui met en mouvement l'index chargé d'inscrire les pulsations. Or, ici, chaque pulsation de l'aorte produit, dans l'air de la caverne, un mouvement analogue à celui du cardiographe, ce qui amène des mouvements expansifs correspondants aux battements de l'aorte.

Mais revenons à notre sujet et étudions les moyens thérapeutiques proposés pour guérir ces anévrysmes.

Méthode d'Albertini et de Valsalva.

Jusque dans ces derniers temps, la seule méthode usitée avait été celle d'Albertini et de Valsalva. Elle consistait à soumettre le malade à la diète et à un repos prolongé; pour rendre l'émaciation plus grande, on y joignait les saignées souvent répétées, et, avant d'instruite un traitement réparateur, ces médecins attendaient que le malade, affaibli, épuisé, pût à peine soulever le bras, du lit sur lequel il était couché. Pelletan, Hopes, Hodgson, Chomel pratiquaient cette méthode légèrement modifiée : les modifications portaient, en effet, exclusivement sur la quantité de sang à retirer en une fois. Fallait-il ouvrir largement la veine et tirer assez de sang pour entraîner des lipothymies? Fallait-il, au contraire, éviter ces accidents? C'était là les points en litige, aussi la saignée paraissait-elle s'imposer comme une nécessité du traitement des anévrysmes de l'aorte, et vous ne serez donc pas étonnés d'apprendre que Hopes retirait chaque jour, dans ces cas, et pendant seize jours consécutifs, 300 grammes de sang à son malade (1).

A une époque plus proche de nous, cependant, un médecin

(1) Le docteur Waters (de Liverpool) relate un succès obtenu par la méthode de Valsalva.

Un homme de quarante ans avait une tumeur pulsatile sous la clavicule droite; on lui donne sans succès l'iodure de potassium et l'acétate de plomb à l'intérieur et la glace à l'extérieur. Puis on le condamne au repos le plus absolu, lui faisant garder

de Dublin, le docteur Bellingham, a repris la méthode d'Albertini et de Valsalva, et l'a de nouveau appliquée à la cure des anévrysmes en la modifiant toutefois : il supprimait les saignées et maintenait le malade à une diète sévère et rigoureuse; il ne permettait que 60 grammes de liquide et 60 grammes d'aliments solides par jour; de plus, il exigeait du patient le décubitus dorsal prolongé pendant toute la durée du traitement. Au bout d'un certain temps, lorsque les battements étaient diminués, il revenait graduellement à un régime réparateur.

Comment expliquer les guérisons obtenues dans ces cas et signalées dans de nombreuses observations? Faut-il penser que tous les observateurs se sont trompés et que tous ont fait des erreurs de diagnostic ? Cela me paraît bien exagéré, et tout en admettant que dans bien des cas on a pu commettre des erreurs, nous ne pouvons cependant généraliser le fait, et nous sommes forcés d'invoquer une autre explication.

Vous savez, messieurs, que, sous certaines influences, le sang voit ses matériaux liquides se coaguler dans l'intérieur des vaisseaux, formant ainsi des caillots plus ou moins volumineux, surtout dans le système veineux : cet état particulier a reçu le nom d'*inopexie*. C'est l'état cachectique qui amène cette altération de la fibrine, et il est possible que chez les malades traités par la méthode d'Albertini et de Valsalva on ait obtenu, par cette médication, une cachexie artificielle et amené la production de caillots dans la poche anévrysmale. Si l'on joint à cela cet autre fait, démontré par des expériences physiologiques, qu'il existe toujours entre le nombre

jour et nuit le décubitus dorsal et la position horizontale pendant un mois et demi.

Comme nourriture, le patient ne prenait que 7 onces de pain, 3 de viande et 8 de liquide; on lui permettait d'avaler quelques morceaux de glace et de fumer une pipe de tabac.

La guérison fut obtenue par ce régime (*British Med. Times*, 1856).

des globules et la fibrine du sang un antagonisme tel que plus le nombre des globules diminue, plus le chiffre de la fibrine augmente, on comprendra que cette double influence de l'aglobulie produite par les saignées et de l'état cachectique amené par la rigueur du régime ait pu provoquer la production, dans la poche, de caillots plus ou moins volumineux.

Mais, ce qui se comprend plus difficilement, c'est que ces caillots soient devenus des caillots actifs. Vous vous rappelez, en effet, les travaux remarquables de Broca, qui ont jeté sur le traitement des anévrysmes une lumière si éclatante, en montrant l'influence des caillots actifs et passifs, les uns amenant une guérison définitive, les autres seulement une amélioration passagère (1).

(1) Lorsqu'on examine une poche anévrysmale, on voit qu'elle contient deux sortes de caillots : les uns durs, plus ou moins blanchâtres, les autres mous, colorés, faibles; ces derniers occupent le centre du sac, les autres sont sur les parois. C'est Bellingham le premier qui, en 1847, a montré la différence qui existe entre les caillots mous et les caillots durs, les premiers se formant lorsque le sang est stagnant, complètement arrêté, tandis que les autres naissent lorsque, la circulation artérielle n'étant pas interrompue, la fibrine se dépose lentement sur les parois du sac anévrysmal. Broca, qui, dans son magnifique *Traité*, a adopté et développé la théorie de Bellingham, dit : « Les caillots actifs (ou durs) ou fibrineux sont ceux qui se forment sous une influence vitale, les caillots passifs (ou mous) sont ceux qui se forment lorsque le sang cesse d'obéir aux lois de la vie. »

Les caillots actifs peuvent seuls amener la guérison de l'anévrysme; ils sont stratifiés, formés de plusieurs couches minces, blanchâtres, superposées, et dont la fermeté augmente peu à peu; ils renforcent la paroi de l'anévrysme, provoquent par leur présence le dépôt de nouvelles couches de fibrine, et peuvent ainsi amener l'oblitération de la tumeur. D'après Broca, ils seraient susceptibles d'un certain degré d'organisation, tandis que les caillots passifs constituent une masse inerte, non susceptible de se transformer en tissu vivant, peuvent être ramollis, dissociés par le courant sanguin et disparaître par dissolution, il ne faut donc pas compter sur eux pour amener la guérison de la poche; bien plus, leur présence même pourrait quelquefois provoquer l'inflammation et la suppuration du sac.

Pour Broca, les caillots sont primitivement actifs ou passifs et un caillot passif ne peut se transformer ultérieurement en caillot actif; Richet admet que les caillots fibrineux sont d'abord

La méthode barbare et cruelle de Valsalva est abandonnée depuis longtemps, et, de nos jours, personne n'oserait proposer un traitement et une diététique pareils. Tout au contraire, désirant augmenter la fibrine dans le sang, nous nourrissons, nous alimentons le malade en lui donnant des substances azotées, fibrineuses, permettant d'obtenir, lorsque la coagulation se produira, des caillots fibreux actifs amenant une oblitération durable.

De la compression.

Vous savez, messieurs, que la compression a donné dans le traitement des anévrysmes chirurgicaux de très beaux résultats, et Vanzetti (*a*), par sa belle méthode de compression digitale, a rendu ce traitement encore plus efficace; on a pensé à appliquer le même procédé à l'anévrysme de l'aorte. Mais ici la difficulté est grande; située profondément dans la cage thoracique, l'aorte arrive dans l'abdomen en longeant la colonne vertébrale, et se trouve séparée des parois abdominales par toute l'épaisseur du paquet intestinal; la compression des anévrysmes de l'aorte thoracique est impossible à leur début; on ne peut la faire que si la tumeur, ayant détruit les espaces intercostaux ou les côtes, fait une saillie plus ou moins volumineuse à l'extérieur.

Dans ce cas, on a conseillé d'appliquer soit un appareil

fibro-globulaires et que cette transformation peut s'opérer par inflammation, que ces caillots soient ou non séparés de la circulation; Le Fort pense, comme Richet, que le caillot peut se transformer; pour lui, le caillot qui se forme sur la paroi d'un anévrysme n'est pas, comme le veut Broca, primitivement fibrineux; il est composé à la fois de fibrine, des globules et du sérum; mais, contrairement à l'opinion de Richet, il pense que la transformation ne peut avoir lieu que si la communication persiste entre l'artère et la poche anévrysmale (*b*).

(*a*) Vanzetti, *Annali universali di medicino*. Milano, 1858 (*Bull. de la Soc. de chirur.*, septembre 1857).

(*b*) O'Bryen Bellingham, *Observ. on Aneurism and his treatment by Compression*, 1847. — Broca, *Traité des anévrysmes*, 1856. — Richet, article Anévrysme *Dict. de méd. et de chir. pratiques*, 1865. — Le Fort, article Anévrysme, *Dict. encycl. des sciences médicales*, 1866.

compressif, soit des enduits plus ou moins élastiques exerçant sur la paroi de la poche une pression douce et prolongée. Broca (1) montrait dernièrement deux malades qui devaient à l'emploi de cette méthode une amélioration notable; il s'agissait de poches anévrysmales extra-thoraciques sur lesquelles on avait appliqué des couches successives de collodion.

Malgré ces heureux résultats, je n'oserais, messieurs, préconiser cette thérapeutique. Remarquez, en effet, que les anévrysmes même les plus volumineux, ceux qui forment les poches les plus considérables, ne s'ouvrent pas à l'extérieur, c'est là du moins une terminaison exceptionnelle; ordinairement l'ouverture se fait en dedans, amenant une hémorrhagie interne rapidement mortelle. J'ai vu pour ma part, dans le service de Béhier, un malade porteur d'une poche anévrysmale énorme; la peau bleuâtre, amincie, faisant craindre à chaque instant la rupture extérieure; il n'en fut rien, et ce fut par hémorrhagie dans le poumon que le malade succomba.

(1) Dans l'un de ces cas, il s'agissait d'une femme de cinquante ans environ, chez laquelle on constatait l'existence d'un anévrysme de la crosse de l'aorte faisant saillie au niveau du sternum, avec pulsations et bruits de souffle bien manifestes.

La malade fut soumise à un régime très modéré et à un repos absolu; puis, espérant, dit Broca, en repoussant légèrement la fibrine dans le sac, la faire servir ainsi de noyau à de nouvelles couches fibrineuses, on appliqua sur la tumeur du collodion ordinaire, non élastique, et par conséquent rétractile. Le lendemain la tumeur était réduite des deux tiers. Le surlendemain il n'y avait plus de bruits de souffle, les battements avaient diminué considérablement: le pouls, égal des deux côtés jusque-là, quoique très faible, était moins déformé à gauche qu'à droite, où il était presque insensible. Les deux pouls cependant sont redevenus égaux un peu plus tard.

Broca explique ce fait ainsi : la tumeur siège sur la paroi antérieure de la crosse de l'aorte au niveau du tronc brachio-céphalique: avant l'application du collodion, le pouls était très faible des deux côtés, à cause de l'interposition dans le courant sanguin d'une vaste poche de dérivation; puis le collodion, en repoussant la tumeur a déterminé la compression du tronc brachio-céphalique, et, par suite, l'affaiblissement notable du pouls droit; enfin, des caillots s'étant formés dans la tumeur, et ceux-ci s'étant rétractés, ce vaisseau est redevenu perméable et la disparition de la poche a rendu au pouls toute sa force des deux côtés. (*Gaz. des hôp.*, 1878.)

On a même vu, chose bien remarquable, des malades présentant une rupture à peine appréciable à la peau d'une tumeur thoracique volumineuse, pouvoir vivre longtemps encore par suite de l'application de bandage métallique, qui empêchait la solution de continuité d'augmenter, et succomber enfin à une hémorrhagie interne.

Le danger, vous le voyez donc, n'est pas du côté de la peau, mais du côté des viscères. Lorsque vous faites la compression extérieure, quelque modérée qu'elle soit, vous favorisez le développement de la poche du côté des viscères et par cela même la rupture; il y a plus, cette compression pourra détacher des caillots déjà formés et les faire passer dans la circulation. Et ce que je vous dis là, messieurs, n'est pas une simple vue de l'esprit; Tillaux a signalé un cas où une compression même modérée de la tumeur a produit des accidents graves (1). Évitez donc la compression, du moins pour les anévrysmes de l'aorte thoracique.

Il n'en est plus de même pour l'aorte abdominale, et ici, au

(1) Il s'agissait d'un malade âgé de cinquante-quatre ans, porteur d'une tumeur anévrysmale de l'aorte occupant le bord droit du sternum au niveau des deuxième et troisième côtes. Tillaux fit une première compression avec les doigts et réduisit complètement la tumeur, qui reparut à mesure que la pression diminuait. Le malade n'en éprouva pas la moindre incommodité. « Ne songeant nullement que cette expérience fût dangereuse, nous eûmes, dit le chirurgien, la malheureuse idée de la renouveler pour permettre aux élèves de se rendre compte de l'ouverture sternale; mais à peine la réduction était-elle de nouveau obtenue que le malade, auquel nous demandions : *Souffrez-vous?* répondit : Je ne... et brusquement interrompit la phrase; nous vîmes alors une transformation immédiate du facies : la bouche resta entr'ouverte, les yeux sans expression, comme vitreux, les traits immobiles, la face, réflétant quelques secondes auparavant une vive intelligence, était devenue très pâle et représentait un masque inerte; le corps était immobile et paraissait en complète résolution.

» Nous soulevâmes immédiatement les deux bras du malade, le gauche seul retomba inerte. Quelques secondes après, la paralysie passa de gauche à droite. L'accident est arrivé à dix heures dix minutes. Déjà, une demi-heure après, l'intelligence avait reparu assez pour que le malade comprît les questions et essayât d'y répondre. A deux heures, l'hémiplégie droite commençait à diminuer; à trois

point de vue thérapeutique, la différence entre l'anévrysme abdominal et l'anévrysme thoracique est des plus grandes. La compression, en effet, dans ces cas, a produits d'excellents résultats, et, dans une thèse récente, Woirhaye a donné une statistique qui montre que, sur neuf cas ainsi traités, il y a eu six guérisons, proportion relativement considérable (1).

heures, il se levait à grand'peine, il est vrai, et urinait volontairement. Le lendemain l'hémiplégie avait à peu près complètement disparu, mais il restait une aphasie complète. L'aphasie diminuait elle-même les jours suivants pour disparaître complètement vers le septième jour après l'accident. » (Tillaux, *Bull. de Thérap.*, t. LXXXV, p. 232.) Le malade est mort un mois après cet accident, emporté par une hémorrhagie.

Le caillot qui s'était détaché de la poche, sous l'influence de la pression devait être un caillot passif, et il a été résorbé. L'autopsie, en effet, n'a pas permis de constater le moindre caillot dans les artères cérébrales, qui étaient parfaitement normales.

(1) Les chirurgiens anglais pratiquent la compression totale et continue de l'aorte abdominale, à l'aide de l'anesthésie; voici quelle serait, d'après la thèse de Woirhaye, leur façon d'opérer :

Après avoir soumis pendant plusieurs jours le malade au repos et à un régime et une diète sévères, on lui administre la veille de l'opération un purgatif pour laver et débarrasser l'intestin qui va supporter une pression vigoureuse pendant plusieurs heures consécutives.

Avant d'appliquer le compresseur, le patient est chloroformé ou anesthésié pour le soustraire aux douleurs provoquées par l'instrument. La chloroformisation est continuée pendant toute la durée de l'opération. Puis on adapte, au-dessus de la tumeur, la pelote de l'instrument, on visse lentement et graduellement la tige écrou qui la supporte et on aplatit l'aorte sur les vertèbres lombaires. On serre jusqu'à ce que la tumeur ne présente plus ni battements ni souffle, jusqu'à ce que les fémorales n'offrent plus le phénomène du pouls.

Pendant toute la durée de l'opération, les membres inférieurs du malade sont entourés d'ouate et de bandes de flanelle et on lui met des bouteilles d'eau chaude aux pieds pour lutter contre le refroidissement parfois très considérable qui survient.

La compression est prolongée en moyenne six heures; quelques chirurgiens l'ont cependant continuée pendant dix à quinze heures. Paget, contrairement à ses compatriotes, fait l'opération en trois séances, avec intervalle de quatre, six, sept jours, et chaque fois la compression ne dure pas plus de deux heures vingt minutes.

Si des accidents apparaissent, vomissements incoercibles, troubles circulatoires graves, état général menaçant, on desserre peu à peu l'instrument ou même on l'enlève complètement.

Quand tout a bien marché, à la fin de la séance on dévisse lentement le tourniquet; on laisse le malade se réveiller de lui-même, et on lui fait prendre soit du bouillon ou un potage léger, soit du lait avec du vin de

Cette méthode, qui n'a pas été pratiquée en France, est en grand honneur au contraire chez nos voisins; c'est en Angleterre, en effet, que tous ces faits ont été recueillis.

Employée d'abord par William (de Newcastle), mise en usage ensuite par Murray, Bryant, Wheelhouse, Greenhow, Moxon, Durham, Paget et autres, cette compression se pratique, le malade étant chloroformé, avec un appareil spécial qui comprime l'aorte au-dessus de la tumeur. Pour être complète, cette compression exige une pression énergique; aussi ne serez-vous pas étonnés que dans les insuccès les malades aient succombé à une péritonite consécutive à la brutalité de l'opération ou à la rupture d'anses intestinales. Woirhaye, pour obvier à ces accidents, conseille, dans cette opération, la méthode de Broca, qui consiste à faire des séances de compression incomplète d'abord, puis de plus en plus complète,

champagne ou de la potion de Todd. En même temps, pour parer aux complications intestinales, on immobilise l'intestin en administrant à l'intérieur un peu d'opium.

Quelques chirurgiens ont obtenu la guérison de l'anévrysme après une seule séance. Si les battements reparaissent dans l'anévrysme, avec vigueur et fréquence, on renouvelle dans d'autres séances la compression de l'aorte.

Dès que la pelote est appliquée, on constate que les battements du cœur deviennent précipités : pouls serré, fréquent, intermittent, sueurs profuses, face vultueuse, respiration haletante. Quelquefois on note des hématémèses, des vomissements incoercibles, urines sanguinolentes, albumineuses, selles abondantes. Les jambes du patient s'œdématient, présentent une teinte livide, quelquefois noirâtre, la température baisse considérablement. En même temps il y a de l'engourdissement, des fourmillements, de l'anesthésie et une paralysie plus ou moins avancée.

Ces accidents se dissipent assez rapidement, dès que la compression cesse. Mais cependant la longueur de l'opération et sa brutalité même peuvent provoquer une péritonite mortelle. — Dans les trois cas de mort signalés dans la thèse de Woirhaye, l'autopsie a fait nettement constater des ecchymoses, avec ruptures des viscères et péritonite consécutive (a).

(a) Bryant, *Medico-chirur. Transactions*, 1872. — Moxon et Durham, *Med. Times*, 1873, t. II. — Greenhow, *Med. Times*, 1873, t. II, p. 78. — Wheelhouse, *Med. Times*, 1864, t. I, p. 25. — Woirhaye, *De la compression de l'aorte à l'aide de l'anesthésie dans le traitement des anévrysmes intra-abdominaux* (Thèse de Paris, 1876).

au lieu de pratiquer, comme les médecins anglais, une compression totale et immédiate. C'est là un point très important de thérapeutique, et si vous êtes en présence d'un anévrysme sacciforme de l'aorte abdominale, permettant par sa position de faire cette compression au-dessus de la poche, n'hésitez pas à recourir à cette méthode avec les modifications que conseille Woirhaye.

Injections sous-cutanées d'ergotine.

Dans d'autres circonstances, on agit sur la tumeur par une voie détournée. On a pensé qu'en augmentant la contractilité de la poche, on pourrait la resserrer et la ramener à un volume peu considérable. C'est ce que Langenbeck a réalisé par la méthode des injections sous-cutanées d'ergotine. Connaissant la propriété particulière de l'ergot de produire la contraction des éléments musculaires des parois des vaisseaux, Langenbeck pensait, en pratiquant ces injections au niveau de la poche, obtenir le retrait graduel de l'anévrysme (1).

(1) Langenbeck a pratiqué ces injections sur deux malades. Le premier. âgé de quarante-cinq ans, portait depuis plusieurs années un anévrysme de la sous-clavière droite, présentant des pulsations violentes qui pouvaient faire craindre la rupture. Il lui fit une première injection sous la peau, recouvrant la tumeur, avec 3 centigrammes du mélange suivant :

Ergotine de Bonjean		2,5
Esprit de vin..	àà	7,5
Glycérine.....		

Dès le deuxième jour on constate un résultat notable ; la douleur que le malade ressentait dans le bras droit et qui empêchait tout sommeil fut calmée. Tous les trois jours, on fit une nouvelle injection en augmentant la dose du médicament jusqu'à 18 centigrammes. Du 6 janvier, date de la première opération, jusqu'au 17 février, 2 grammes furent employés. Il y eut grande amélioration et diminution très manifeste des battements.

Le deuxième malade fut guéri après une seule injection sous-cutanée de 15 centigrammes de la solution, faite au niveau de la tumeur. Il s'agissait d'un homme de quarante-deux ans, porteur depuis vingt ans d'un anévrysme de la radiale droite ; la tumeur avait à peu près le volume d'une noisette.

Le docteur Schneider a communiqué à la Société de médecine de Kœnigsberg un cas d'anévrysme de la fémorale, guéri par la même injection (*Berl. klin. Wochenschr.*, n° 36, 1868).

Le docteur Albanèse (de Palerme) a été encore plus loin que Langenbeck, il a fait des injections dans la tumeur elle-même.

Il s'agissait d'une femme de trente-

Malgré les heureux résultats obtenus par le médecin allemand, je ne puis vous recommander cette pratique. Quoique partisan des injections d'extrait alcoolique d'ergot de seigle, que je pratique souvent, vous le savez, dans le service, je n'oserais les employer pour la cure des anévrysmes, surtout s'il me fallait les pratiquer près de la poche pulsatile. A la suite des injections, en effet, on observe quelquefois des indurations et des inflammations du tissu cellulaire, voire même des abcès, et je craindrais de provoquer de pareils accidents à proximité de l'anévrysme (1).

A côté de ces moyens qui agissent sur la poche soit par compression directe, soit en amenant la contraction des parois, il faut placer l'usage de la glace, qui a été très vantée et a donné, entre certaines mains, et particulièrement entre

six ans qui portait une tumeur du tronc brachio-céphalique, grosse comme une mandarine, siégeant à la fourchette sternale et s'élevant à 4 centimètres au-dessus de la clavicule; les battements étaient isochrones à ceux de la radiale droite. Le bras droit était œdématié, les doigts bleuâtres, les mouvements difficiles; la malade ne pouvait rester couchée, ressentait des douleurs dans l'épaule et avait des syncopes fréquentes.

Le docteur Albanèse fit une première injection de 18 centigrammes, le lendemain une seconde de 20 centigrammes, mais la malade fut prise de dyspnée, avec refroidissement, pouls imperceptible; des fomentations chaudes et une émission sanguine de 140 grammes calment ces accidents. Le troisième jour, injection de 30 centigrammes; les battements de la tumeur sont plus faibles, et dès le lendemain on constate une amélioration dans les mouvements et dans la respiration.

Les quatrième et cinquième jours, injection matin et soir; on emploie 1gr,10 de la solution. Amélioration notable, diminution de la tumeur. Pour obvier à l'induration des piqûres, on remplace l'alcool rectifié par de l'eau distillée, et on fait six nouvelles injections pour lesquelles on use 3gr,50 de la solution.

La malade quitte alors l'hôpital, non pas guérie, mais dans un état meilleur qu'à son entrée (*Gazz. clinica di Palermo*. — *Dict. de Garnier*, 1870-71).

(1) Burggræve a relaté un succès qu'il a obtenu dans un cas d'anévrysme du tronc brachio-céphalique: il badigeonna la surface avec l'hémostatique ferro-sodique (parties égales de perchlorure de fer neutre et de chlorure de sodium) et administra en même temps 10 gouttes de ce mélange, trois fois par jour, à l'intérieur (*Bull. de l'Ac. de méd. de Bruxelles*, 1864. — *Dict. de Garnier*, 1865).

celles de Goupil, des améliorations et de véritables guérisons.

On applique, vous le savez, sur la partie du thorax correspondant à l'anévrysme ou sur la poche pulsatile, si elle fait saillie à l'extérieur, des vessies pleines de glace ou d'un mélange réfrigérant, et pendant des semaines, pendant des mois, on les laisse en contact avec la tumeur. Applications réfrigérantes.

Comment agit ce moyen? Les auteurs invoquent d'abord la production du coagulum par le froid. C'est là, messieurs, une erreur profonde que des expériences physiologiques, et surtout celles de Cl. Bernard, ont bien démontrée. Le froid, au lieu de favoriser la coagulation, la retarde, et lorsque, après avoir saigné un animal, on recueille le sang, dans deux vases, l'un à une température au-dessous de zéro, l'autre à une température supérieure à celle du sang, on voit toujours la coagulation se faire tardivement dans le premier vase, rapidement, au contraire, dans le second (1). Et, s'il fallait appliquer une méthode pour la coagulation du sang à la cure des anévrysmes par la modification de la température, ce n'est pas le froid, mais le chaud, dont il faudrait user. Si donc la glace donne des résultats, c'est d'une autre manière, peut-être en amenant une rétraction de la poche, rétraction produite par la basse température, ou plus probablement par inflammation déterminée par ce froid constant. C'est là, je pense,

(1) John Davy a constaté qu'à 0 degré la coagulation du sang était retardée d'une heure, et au contraire accélérée par une élévation de la température; elle serait plus rapide à 30 degrés Réaumur qu'à 20 ou 25 degrés; il y aurait cependant des irrégularités et la coagulation aurait été moins rapide à 38 degrés Réaumur qu'à 25 degrés.

D'après Scudamore, le froid retarde la coagulation spontanée à peu près dans la même proportion que la chaleur l'accélère (a).

(a) John Davy, *Edimburgh Med. and Surg. Journ.*, t. XXX. — Scudamore, *An Essay on the Blood.* London, 1834.

l'action de la glace dans la cure des anévrysmes de l'aorte.

Aussi, messieurs, sans m'opposer entièrement à l'application de ce moyen, je crois qu'il faut être réservé dans son emploi, surtout en présence des résultats incertains obtenus. Il y a du reste aussi de graves inconvénients; la vitalité de la peau, en effet, est diminuée, ce qui est bien grave, si la poche tend à venir au dehors et n'est plus séparée de l'extérieur que par un derme aminci et violacé. Le froid, de plus, détermine souvent des congestions plus ou moins fortes du poumon et provoque des bronchites parfois d'une grande intensité; complications défavorables qu'on doit chercher à éviter à tout prix.

On a aussi conseillé, pour obtenir le retrait de la poche, d'électriser l'extérieur de la tumeur anévrysmale. C'est ce qu'ont fait avec succès Vizioli et Martino dans deux cas d'anévrysme, l'un du tronc brachio-céphalique, l'autre de la sous-clavière droite (1).

(1) Voici ce résumé, l'histoire de ces deux cas.

Le docteur Vizioli, ayant à soigner un anévrysme spontané, sacciforme, du tronc brachio-céphalique, datant de trois ans, chez un portefaix de cinquante et un ans, ivrogne et syphilitique, ordonna d'abord sans succès l'iodure de potassium, puis se décida à employer l'électricité. Ce médecin conseilla un courant de soixante à soixante-cinq degrés au galvanomètres; les réophores furent appliqués sur la tumeur, pendant onze minutes, tous les huit jours. Au début, sensation de brûlure et de fourmillement. Après cinq ou six séances, induration et retrait sensible de la tumeur et, après vingt-cinq séances, la tumeur, primitivement très volumineuse, n'avait plus qu'un léger relief sur une étendue de 5 centimètres, avec pulsations faibles, sans expansion appréciable.

L'homme put alors reprendre ses occupations, sans qu'il y eût augmentation de la tumeur.

Le professeur Martino opéra de même chez un homme de trente ans un anévrysme de la sous-clavière droite, datant de cinq ans, formant une tumeur arrondie de six pouces de circonférence et s'étendant à un travers de doigt de la clavicule. Après la première opération, comme après les suivantes, retrait sensible de la tumeur, mais la dilatation se reproduisait ensuite. Les séances, rares, furent prolongées pendant 50 minutes et ne provoquèrent qu'un léger érythème cutané et quelques fourmillements. Après six mois, la tumeur fut trouvée considérablement diminuée, devenant

Médicaments internes.

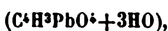
Enfin, pour obtenir cette guérison des anévrysmes de l'aorte, on a usé de médicaments internes, les uns destinés à amener la coagulation du sang par leur présence même, les autres ayant pour but de modifier l'état de la circulation du cœur, d'autres enfin possédant une action générale obscure et qui nous échappe encore aujourd'hui.

Astringents.

Le premier groupe de ces médicaments est représenté par les sels de plomb; employé par Dupuytren, Laënnec, Bertin, l'acétate de plomb (1) aurait donné des résultats assez favorables. On prescrivait ce sel à la dose d'un demi-grain, puis les doses étaient portées graduellement à 1 gramme.

dure, avec légères pulsations, sans expansion. Le malade reprit ses travaux (*Acad. de méd. de Naples* et *Il Morgagni*, 1876.—*Dict. de Garnier*).

(1) C'est l'acétate neutre de plomb, sel ou sucre de Saturne



$(C^4H^3PbO^4+3HO)$,

qui était employé. C'est un sel blanc, d'une saveur douceâtre, astringente, soluble dans l'eau. Il paraît devoir, comme les sels de plomb, agir sur la circulation, diminuer le nombre des globules, abaisser le pouls et la température. Localement, l'acétate de plomb est astringent, exerce une action styptique sur les tissus. Ingéré à dose forte il provoque de l'irritation gastrique, avec sensation de brûlure, douleur et quelquefois vomissements; à hautes doses, il provoque des crampes, de l'engourdissement, des accidents cholériformes; à doses excessives, 30 à 60 grammes, il peut causer la mort (Gubler). S'il est pris en petite quantité, mais pendant longtemps, on voit apparaître le liseré caractéristique, en même temps la c nstipation opiniâtre, l'amaigrissement, la décoloration des tissus, l'intoxication plombique et quelquefois tous les accidents du saturnisme, colique, paralysies, etc. Il faut donc ne donner ce sel qu'avec les plus grandes réserves. En parcourant, en effet, les observations d'anévrysmes de l'aorte traités par l'acétate de plomb, on voit que très souvent le médecin a dû, en présence des accidents qui surviennent inopinément, interrompre le traitement pendant quelque temps.

Dupuytren administrait l'acétate de plomb en pilules avec un peu d'opium; il commençait d'abord par deux pilules, une le matin et une le soir, et allait progressivement jusqu'à un et 2 grammes; il faisait appliquer, s'il y avait saillie extérieure, des compresses d'eau de Goulard (sous-acétate de plomb), pratiquait quelques saignées et prescrivait le repos et la diète.

Branchet, de Lyon, a aussi employé contre l'hypertrophie du cœur l'acétate de plomb associé à la digitale (acétate de plomb, 2 grammes; extrait de digitale, 1 gramme : pour vingt pilules).

L'alun (1), qui a été conseillé par Sabatier, et la gra consoude (2) que Pelletan administrait avec le sirop

(1) L'*alun*, sulfate double d'aluminium et de potassium,


$(SO^4)Al^2,SO^4K^2+24HO$,

est un sel incolore, inodore, cristallisant en octaèdres réguliers ; il a une saveur douceâtre, astringente et acide ; soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool absolu. Chauffé à 90 degrés, il fond et, si on le laisse refroidir, il constitue l'alun de roche ; chauffé plus fort, il perd son eau, et forme l'alun calciné, qui est moins soluble dans l'eau que l'alun cristallisé, et est employé surtout comme caustique (végétations, fongosités, granulations, bourgeons charnus). Vidal (de Cassis) s'en servait mélangé à parties égales de poudre de sabine, contre les végétations vénériennes.

Au lieu de l'alun de potasse, on emploie quelquefois l'alun d'ammoniaque.

Dans le commerce, on distingue plusieurs variétés d'alun : 1° alun de Roche, tiré de Roca, en Syrie ; 2° alun de Rome, préparé à Civita-Vecchia ; 3° alun de Naples, qui existe près de Pouzzoles ; 4° alun de Liège ; 5° alun du Levant ; 6° alun d'Angleterre ; 7° alun de Paris.

Action physiologique de l'alun non calciné. — Comme topique, c'est un astringent ; mais, si on l'applique en grande quantité et si on le laisse longtemps sur la partie, il devient irritant.

On l'emploie : contre les hémorrhagies légères (épistaxis légères, piqûres de sangsues), contre certains flux hémorrhoïdaux ; soit en lavement soit en suppositoires, contre les sueurs (aisselles, aines, pieds), contre certaines dartres sécrétantes et les affections prurigineuses (en lotions). Il est administré aussi co la stomatite érythémateuse, me rielle, les angines tonsillaires, ryngiennes ; il réussit surtout les angines chroniques. Il entre la confection des collyres (soi poudre, soit dissous), des injecti etc. ; il entre aussi dans la com tion de certaines eaux hémostati (eau de Pagliari).

A l'intérieur. — Il est peu ployé. Il est irritant et ingéré à h dose, deux grammes et au del exemple, il détermine de la pe teur d'estomac, des nausées, de missements ; presque toujours, m à faible dose, il donne lieu à troubles d'estomac, pour peu q en prolonge l'emploi.

Il a été donné cependant co hémostatique et a été un mo préconisé contre la colique de pl et contre la fièvre typhoïde.

Dans l'anévrysme de l'aorte, été administré à la dose de 1 grammes par jour.

Il faut éviter d'associer l'alun alcalis et aux carbonates alcalin même aux sels de plomb, de b et de mercure : ceux-ci en effet meraient avec lui des sulfates solubles.

(2) Grande consoude (*Symphy major*) (consoude officinale, or d'âne, langue de vache, herbe charpentiers, herbe aux coupu famille des borraginées. Penta monogynie, L. Plante commune, bacée, croît dans les prairies h des ; tige haute de 30 à 60 centimè hérissée de poils rudes ; feuilles ternes, grandes, ovales, lancéol les inférieures sont pétiolées, t que les supérieures sont presque

coings (1) et l'eau de Rabel (2) remplissaient le même but. Aujourd'hui, messieurs, ces médicaments sont abandonnés et ils n'ont, je crois, jamais donné de véritables résultats curatifs.

La digitale aussi a été vantée; on pensait, par ce moyen, diminuer les battements de la poche et favoriser la coagulation du sang. Je ne puis partager cette croyance, et, pour Digitale.

siles et plus étroites; racine: épaisse, allongée, pivotante, noire en dehors, blanche en dedans.

Les parties employées sont les feuilles et la racine, qui contient : mucilage abondant, acide gallique et, d'après Blondeau et Plisson, une substance cristalline, qu'ils considèrent comme du malate acide d'althéine, qui n'est, du reste, rien autre que l'asparagine.

La grande consoude a été administrée comme astringent, antihémorrhagique dans les hémoptysies (décoction, 8 grammes pour 1 litre d'eau), la dysenterie, la diarrhée; en tisane, gargarismes, sirop et applications, externes. Le sirop qui entre dans certaines potions hémostatiques (de 50 à 100 grammes) se prépare selon la formule suivante :

Racine de grande consoude sèche et coupée menu..	50 gr.
Eau froide	400
Sirop de sucre...........	1500

(1) *Coignassier.* — Pyrus cydonia. — Rosacées-pomacées. — Icosandrie pentagynie, L. Originaire de Cydon, ville de l'île de Crète. On connait plusieurs variétés de coings: le coing commun (*C. vulgaris*), le coing de Portugal (*C. vulgaris lusitanica*), le coing à fruits maliformes (*C. vulgaris maliformis*), le coing de la Chine (*C. senensis*), le coing du Japon (*C. japonica*).

Les parties usitées sont les fruits et les semences. L'analyse a fait reconnaître dans les fruits: sucre, tannin, acide malique, pectine, matière azotée, eau, ligneux et probablement une huile volatile (Gubler). — Les semences contiennent : amygdaline, émulsine, amidon, huile fixe, et une matière blanche, gommeuse, appelée *cydonin* par Pereira.

On se sert des semences (macération, 10 à 30 grammes pour 1 litre d'eau) pour faire des lavements, des collyres; on emploie aussi quelquefois les cataplasmes de pulpe de coings.

Avec le suc du coing, on fait de la gelée, de la pâte et un sirop légèrement astringent qui sert à édulcorer les boissons, les tisanes (dose de 50 à 100 grammes).

(2) L'eau de Rabel, ou acide sulfurique alcoolisé, a pour formule (Cod. fr.) :

Acide sulfurique pur, D. 1,84 (66° B.)....................	25
Alcool à 90 degrés...... ...	75
Pétale de coquelicot..........	1

Le formulaire des hôpitaux militaires donne la composition suivante :

Acide sulfurique à 1,842 (66° B.)..............	300 gr.
Alcool à 90 degrés cent...	100

On administre l'eau de Rabel en (potion (1 à 4 grammes), en boisson (2 à 8 grammes).

ma part, je pense que la digitale, comme tout médicament augmentant la tension artérielle, ne peut donner que de mauvais résultats dans la cure des anévrysmes, et récemment le docteur Mahomed insistait, avec juste raison, sur ce point (1).

Iodure de potassium.

Jusqu'ici, comme vous le voyez, les médicaments employés ont eu peu d'action sur la cure de l'anévrysme de l'aorte. Il n'en est pas de même de l'iodure de potassium (2), qui a à

(1) La première condition, dans le traitement de l'anévrysme de l'aorte, dit le docteur Mahomed, c'est de chercher à diminuer autant que possible la tension artérielle, et on arrivera à ce résultat par : le régime réglé avec soin et légèrement azoté seulement, les purgations répétées, les transpirations, provoquées par les bains d'air chaud ou autres moyens, les diurétiques et surtout par le repos. On pourra employer le jaborandi, le nitrite d'amyle et le chloroforme, mais l'action de ces médicaments est temporaire; ils agissent en effet en relâchant la tunique musculaire des artères et diminuant leur plénitude en donnant plus d'espace pour le sang qu'elles contiennent. Ils sont indiqués lorsqu'on cherche à obtenir un soulagement momentané à la douleur.

L'aconitine, la vératrine peuvent être employées pour diminuer la force des battements du cœur, mais on doit proscrire la digitale et l'ergot de seigle, qui augmentent la tension artérielle. Pour amener la contraction du sac et la coagulation de son contenu, on donnera l'iodure de potassium. Enfin, si aucun de ces moyens ne réussit, le docteur Mahomed conseille de recourir à la galvanopuncture (a).

(2) L'iodure de potassium (KI), s'obtient en traitant la potasse caustique par l'iode en poudre; on calcine le mélange avec du charbon pour décomposer l'iodate. Il cristallise en cubes; blanc, d'une saveur piquante, salée, âcre, désagréable, il fond au rouge sans décomposition; anhydre, un peu déliquescent, jaunit à l'air; soluble dans l'eau et l'alcool à 90 degrés. La solution aqueuse additionnée de quelques gouttes d'acide azotique, bleuit par l'amidon. L'iodure de potassium est souvent mélangé avec du carbonate et de l'iodate de potasse, avec du chlorure de sodium ou de potassium, et avec du bromure.

D'après Woodmann, Meymot Tidy, l'iodure de potassium forme avec le sous-nitrate de bismuth un iodure rouge foncé très insoluble.

Action. — En friction, sur la peau, l'iodure de potassium produit une irritation légère, de la cuisson, de l'érythème et quelquefois une éruption acnéiforme; en contact avec les muqueuses, il provoque aussi une excitation légère, un peu d'angine, de la douleur d'estomac. Ingéré à petites

(a) J.-A. Mahomed, *Quelques indications relatives au diagnostic et au traitement des anévrysmes de l'aorte* (*Brit. Med. Journ.*, 8 et 15 juin 1878, p. 856 et 859).

son actif de nombreuses guérisons. C'est le docteur Chuckerbutty (*a*), médecin à l'hôpital du Collège de Calcutta, qui a fait connaître en 1862 cette médication, et si les premières observations qu'il a rapportées ne sont pas très convaincantes, il n'en est pas de même des faits observés depuis.

G. W. Balfour (*b*) a publié en 1868 et en 1872 douze cas d'anévrysme où l'iodure de potassium a fourni des résultats

doses : excitation légère de l'appétit, souvent de la constipation. On note en même temps une accélération de la circulation, le pouls est plus rapide, plus plein; un peu de congestion céphalique, du larmoiement et un coryza léger.

Donné à hautes doses ou même à doses faibles, chez des personnes très susceptibles, ces symptômes acquièrent une grande intensité : congestion céphalique vive, avec pesanteur de tête, douleur plus ou moins vive à la racine du nez, au niveau des sinus frontaux, céphalalgie parfois intense, avec névralgies (Kuss), gonflement des paupières et élancements dans les yeux, éblouissements passagers, larmoiement, écoulement très abondant d'un liquide séro-muqueux par le nez, enfin tous les symptômes constituant l'*ivresse iodique* (Lugol). Coindet, Rilliet ont signalé aussi une sorte de cachexie ou d'iodisme constitutionnel, survenant même le sel étant donné à petites doses, et caractérisé par un amaigrissement rapide, un appétit exagéré et des palpitations nerveuses.

La médication iodurée augmente presque constamment le flux menstruel; aussi a-t-elle été proposée parfois contre l'aménorrhée (Bréra, Coindet, de Sablairolles, Trousseau et Pidoux); elle peut aussi favoriser l'hémoptysie chez les tuberculeux; et amener la fonte des seins et des testicules (Moïsisowicz).

L'iodure de potassium s'élimine par les reins (diurèse plus abondante, et et quelquefois inflammation des reins et albuminurie consécutive), par les glandes salivaires (ptyalisme), par la muqueuse pituitaire (coryza), par les glandes de la peau (éruptions diverses), etc.

Pour Gubler, l'effet le plus important de l'iodure de potassium, c'est d'accélérer le mouvement de dénutrition; il pense que, « à la faveur de la fluidité qu'il communique au sang et aux autres liquides de l'économie ou par tout autre moyen, l'iodure de potassium favorise la résorption des liquides ou des produits plastiques interstitiels, en même temps que celle de tous les résidus de l'usure organique, et accélère directement la dé-sassimilation. Les effets secondaires seraient l'accroissement du besoin de réparation, une rénovation organique plus rapide et, le cas échéant,

(*a*) Chuckerbutty, *De l'iodure de potassium dans le traitement des anévrysmes* (*Bull. de Thérap.*, t. LXIII, p. 433).

(*b*) G W. Balfour, *Lancet*, septembre 1878; *Du traitement médical des anévrysmes, par l'iodure de potassium* (*Edimb. Med. Journ.*, 1872; *Bull. de Thérap.*, t. LXXV, p. 373, et t. LXXXIII, p. 278).

avantageux. Il a toujours observé, sous l'influence du traitement, une diminution non seulement du volume de la tumeur, mais encore des battements; la poche devenait plus dure et quelquefois même il a noté la disparition presque complète de l'anévrysme. Dans ces derniers temps, le professeur Potain a obtenu aussi, par l'iodure de potassium, la disparition presque totale d'un anévrysme très volumineux de la crosse de l'aorte; C. Paul a signalé deux faits semblables, et Bucquoy a aussi relaté un cas où l'iodure a beaucoup amendé la maladie. Plus récemment encore, le docteur Byron-Bramwell (*a*), dans dix-huit cas d'anévrysme de l'aorte thoracique et abdominale traités par l'iodure de potassium, a toujours obtenu, sauf dans quatre cas, une amélioration considérable.

Comment expliquer l'action du traitement ioduré? La réponse est bien embarrassante, je l'avoue. Il faut peut-être faire entrer en ligne de compte l'influence de l'affection syphilitique sur le développement des anévrysmes, influence mise en lumière par le docteur Welch (1).

une modification avantageuse dans un état diathésique morbide. »

On administre l'iodure de potassium en potion, en sirop, en pommade et en glycérolé (8 gr. pour 35). A l'intérieur, il se donne à la dose de 0gr,50 à 2 grammes (Gubler) et plus, car Trousseau en a donné jusqu'à 4 grammes.

Se fondant sur l'élimination du médicament par le lait, quelques médecins ont proposé d'administrer à des animaux l'iodure de potassium, dans des proportions déterminées, et de faire prendre ce lait, devenu ainsi médicamenteux, aux personnes qui ne peuvent tolérer ce médicament pris en nature, même à doses très minimes (Voir d'ailleurs pour le traitement ioduré, t. III, *Leçons sur la syphilis*).

(1) Pour le docteur Francis Welch, professeur adjoint de pathologie à l'École militaire de Nesley, le virus syphilitique doit être considéré comme une cause puissante de l'anévrysme aortique, bien plus fréquente que le rhumatisme et l'alcool. C'est à la compression du thorax par l'uniforme qui rend ces causes d'autant plus actives, que serait due la plus grande fréquence de l'anévrysme dans l'armée anglaise.

Analysant 34 cas d'anévrysme de

(*a*) Byron-Bramwell, *the Lancet*, 23 novembre 1878; *British Med. Journal*, 5 avril 1879.

En France, Lancereaux, Blachez, Fournier ont montré des exemples positifs d'anévrysmes développés sous l'influence de la syphilis. Cette dernière produirait une sclérose artérielle qui, en modifiant l'élasticité du vaisseau, permettrait sa dilatation; mais si, dans ce cas, le traitement ioduré peut combattre la sclérose artérielle syphilitique à son début, on comprend moins son action lorsque l'anévrysme a acquis un certain volume. Aussi a-t-on invoqué d'autres explications. Chuckerbutty et W. Roberts veulent que l'iodure produise la coagulation du sang dans la poche, ce qui est plus que douteux. Anderson, W. Balfour soutiennent au contraire, peut-être avec plus de raison, que le sel ioduré agit surtout en diminuant dans l'anévrysme la pression intra-artérielle du sang.

Quant à moi, plus j'examine les cas dans lesquels j'ai obtenu des améliorations, et même des guérisons, par l'iodure de potassium, plus je suis convaincu que ce médicament agit, non pas sur les anévrysmes avec poches, mais bien sur

l'aorte, avec autopsie, chez des hommes âgés de trente-deux ans en moyenne, après douze ans de service et treize mois de maladie, il a remarqué que la mottié des sujets étaient manifestement syphilitiques, et présentaient diverses lésions : accidents primitifs avec éruption cutanée, affections glandulaires, nodules périostiques, gommes, etc.

De plus, pour le docteur Welch, les lésions anatomo-pathologiques confirmeraient son interprétation, car, outre les simples taches ou la dégénérescence graisseuse de la paroi interne du vaisseau, il y a une lésion active, une endartérite proliférante ayant pour terme la formation du sac anévrysmal; or, cette dernière lésion coïncide le plus souvent avec la syphilis et quelquefois avec le rhumatisme et l'alcoolisme.

Sur 117 cas de ces diverses lésions, l'auteur anglais établit que 46,1 fois sur 100 les sujets étaient syphilitiques; sur 56 cas de syphilis mortelle, il a trouvé, dans plus de la moitié de cas, des nodules dans l'aorte, et 18 fois le vaisseau avait subi une dilatation plus ou moins prononcée. Sur 106 autopsies de sujets qui étaient exempts de syphilis, le docteur Welch a trouvé seulement cinq cas d'anévrysme de l'aorte, qui se rapporteraient au rhumatisme ou à l'intempérance. (*Royal Medical and Chirurg. Society*, 23 novembre 1865, et *Dictionnaire de Garnier*, 1877.)

les cas d'aortite avec dilatation du vaisseau. Vous savez, en effet, que l'aortite donne lieu, comme les anévrysmes, à des symptômes angineux, et que, de plus, le vaisseau malade est le siège de battements très énergiques, qui font croire à l'existence d'une poche volumineuse. Eh bien, c'est dans ces cas surtout que l'iodure de potassium modifie très heureusement les symptômes, et peut produire la guérison; un fait récent, que j'ai vu avec mon collègue, le docteur Martineau, m'a confirmé dans cette manière de voir.

Quoi qu'il en soit, les faits sont probants, et, avant de tenter d'autres moyens, vous devez avoir recours à la médication iodurée, médication peu dangereuse, et que vous guiderez de la façon suivante : Chuckerbutty donnait $0^{gr},25$ d'iodure de potassium trois fois par jour; Balfour administrait ce sel à la dose de 2 grammes par jour. Vous pourrez augmenter ces doses et agir ainsi : administrer d'abord $0^{gr},50$ d'iodure de potassium par jour, puis augmenter progressivement, de façon à atteindre 1 gramme, puis 2, puis 3, et même, si le malade supporte bien le traitement, aller jusqu'à six grammes par jour.

N'oubliez pas, messieurs, si vous devez donner longtemps le médicament à haute dose, de mélanger l'iodure de potassium soit au lait, soit à la bière. Cette dernière paraît être le meilleur véhicule pour faire absorber sans répugnance l'iodure de potassium, si vous avez soin d'administrer ce mélange au moment des repas. N'oubliez pas aussi que cette médication provoque un ensemble de symptômes décrits sous le nom d'*iodisme;* cessez donc l'emploi de l'iodure de temps en temps et surveillez la tolérance individuelle de chacun de vos malades.

N'abandonnez la médication par l'iodure que lorsqu'elle a produit tous ses effets, c'est-à-dire lorsqu'elle aura été pro-

longée pendant plusieurs mois (Balfour compte six mois). Vous userez de la solution suivante :

℞ Iodure de potassium..................	15 grammes.
Eau..................................	250 —

Chaque cuillerée contient un gramme du médicament.

Il faut avoir la précaution d'interrompre de temps en temps la médication (1).

Tels sont, messieurs, les médicaments conseillés dans la cure de l'anévrysme de l'aorte. Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que du traitement par les moyens locaux et généraux ; dans la prochaine leçon nous étudierons les procédés proposés pour la cure de l'anévrysme, non plus par des mé-

(1) On peut administrer le médicament dans une potion :

Iodure de potassium.....	15 gr.
Eau distillée............	250
Sirop d'écorces d'oranges amères...............	35

Chaque cuillerée à soupe contient 1 gramme d'iodure de potassium.

Leclerc, pour déguiser le goût du médicament, a proposé la formule suivante :

Iodure de potassium......	10 gr.
Eau distillée............	10
Rhum....................	80

Par cuillerée à soupe dans une tasse de tisane ou mieux dans du thé.

D'autres préparations ont été aussi proposées :

1° Des pastilles, mais elles ne se conservent pas ;

2° Des granules, à la dose de 1 centigramme ;

3° Des dragées, avec 10 ou 20 centigrammes d'iodure de potassium ;

4° Enfin des biscuits, de (Dorvault) ;

Iodure de potassium.......	10
Pâte à biscuit..............	Q. S.

Pour cent biscuits, de 10 grammes chacun.

Le biscuit contient 10 centigrammes d'iodure de potassium.

Il existe encore plusieurs autres procédés d'administration de l'iodure de potassium qui consistent à user de la voie rectale et de la voie hypodermique ; seulement il faut ici se rappeler l'action irritante de ce médicament.

Dans un travail récent, Ernesto Parona a insisté sur ces différents modes d'administration de l'iodure de potassium et a même cité un anévrysme de la crosse de l'aorte dans lequel on avait administré ce médicament en lavement (*a*).

(*a*) Ernesto Parona Intorno ai varii modi di somninistrazione dello Ioduro di Potassio. *Gazetta degli Ospitali*, 29 Guigno 2, 6 et 9 Luglio 1884 n° 52, 52, 55.

dicaments internes ou des moyens extérieurs, mais bien en pénétrant dans la poche elle-même pour y déterminer la formation directe des caillots.

Cette méthode, niée d'hier, a déjà à son actif des résultats remarquables et les modifications qu'elle a subies ont transformé cette opération que l'on pouvait considérer à son début comme une véritable hardiesse chirurgicale en un procédé qui a désormais le droit de prendre place dans la pratique médicale courante.

DEUXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES ANÉVRYSMES DE L'AORTE PAR L'ÉLECTROPUNCTURE

SOMMAIRE. — Introduction de corps étrangers dans la poche anévrysmale. — De l'acupuncture. — De l'introduction d'aiguilles, de fils de fer doux, de crins de cheval. — Méthode de Baccelli. — Introduction de ressorts d'horlogerie. — Electrolyse. — Méthode de Ciniselli. — Indications et contre-indications de cette méthode. — Du manuel opératoire.

Dans la leçon précédente, je vous ai exposé les différents moyens employés pour combattre l'anévrysme de l'aorte et vous avez vu que, sauf la compression pour les anévrysmes abdominaux, il ne restait, comme médications ayant fait leurs preuves, que l'iodure de potassium et la glace. Je me propose aujourd'hui d'exposer devant vous d'autres moyens, qui consistent dans l'introduction de corps étrangers dans la tumeur sanguine.

En 1830, Velpeau (1), le premier, conseille et pratique l'in-

(1) Velpeau pratiqua l'acupuncture aidé du galvanisme pour un anévrysme poplité : il enfonça dans la tumeur des aiguilles qui furent laissées en place pendant huit jours. Cette opération se termina malheureusement ; une hémorrhagie obligea le chirurgien à lier la crurale ; il y eut gangrène du membre et mort du malade.

Benj. Phillips dit avoir, par l'acupuncture, guéri, en 1831, un anévrysme de la région parotidienne.

A propos de l'acupuncture, il est bon de rappeler la tentative de Ev. Home, qui eut l'idée d'appliquer la chaleur à la coagulation du sang. Son procédé, que du reste, il n'a employé qu'une fois, consistait à faire pénétrer dans la poche anévrysmale une aiguille à acupuncture, dont on chauffait ensuite l'extrémité saillante au dehors. Ev. Home traita un malade atteint d'anévrysme de l'iliaque externe. On fit trois tentatives de caloripuncture; à la troisième, les pulsations cessèrent complètement et ne reparurent plus. Le malade, après avoir présenté quelques accidents et des menaces de gangrène du membre mourut quarante-six jours après la dernière opération; la cause de la mort n'a pas été indiquée.

Acupuncture.

troduction d'aiguilles fines dans les anévrysmes chirurgicaux; plus tard, Moore, au lieu d'aiguilles, fit pénétrer dans la poche un certain nombre de fils de fer doux (1). Lewis (de Philadelphie) (2) modifie encore le procédé et remplace le fer doux par des crins; dans un vaste anévrysme de la sous-clavière, il fit pénétrer 24 pieds (américains) de crins. Bryan suivit la même méthode pour un anévrysme de la poplitée. Sauf pour le malade de Moore, qui avait un anévrysme de l'aorte, il s'agissait dans tous les cas d'anévrysme chirurgicaux.

C'est à Baccelli, l'éminent professeur de Rome, qu'est due la première application de ces méthodes à la cure des anévrysmes de l'aorte. Baccelli avait d'abord suivi la pratique de Moore, il s'était servi d'un fil de fer doux, puis il adopta la modification apportée par Montenovesi (3), en remplaçant le

(1) Moore introduisit dans un anévrysme de l'aorte proéminant à travers les espaces intercostaux, une petite canule pointue et fit passer par son canal 26 yards de fer doux (23^{m},92). Immédiatement le pouls tomba de 116 à 92, les battements de la tumeur disparurent en grande partie et le volume diminua. Le soir, le pouls était à 78. Mais le lendemain, douleur vive, battements de cœur violents, frissons, mort cent trente-deux heures après l'opération.

A l'autopsie, on constate que l'intérieur de la poche est en grande partie rempli par un coagulum fibrineux adhérant aux parois et entourant les fils de fer (*Bristish Med.Jour.*, 1864).

(2) R. J. Lewis pense que les crins qu'il introduit les uns après les autres dans la tumeur, ne subissent que lentement la décomposition et ne provoquent ni irritation ni suppuration et, qu'ils sont capables d'opposer au courant sanguin un obstacle suffisant pour donner lieu à la formation des caillots.

Dans un cas d'anévrysme de la sous-clavière, il introduisit 24 pieds 9 pouces de crins et constata que les battements dans la tumeur avaient diminué en même temps que le pouls radial devenait plus faible; la tumeur prit plus de consistance. Un mois après, sans que rien de fâcheux fût arrivé, sans qu'il y eût eu inflammation de voisinage, les battements avaient cessé dans la poche, dans l'axillaire et la radiale, et la tumeur avait encore durci (*Philadelph. Med. Times*, octobre 1873).

(3) Montenovesi, dans un cas d'anévrysme thoracique, fit dans le sac une ponction capillaire qui lui permit d'introduire un ressort de montre. La solidification de la tumeur s'annonça par une diminution des battements et du volume de la tumeur, mais une extrémité du corps étranger fit bientôt saillie, et malgré les tentatives

fer par un ressort de montre, et dans une communication au congrès de Genève il a montré le parti qu'on pouvait tirer de l'application de cette méthode. Voici comment procède Baccelli :

Ayant remarqué, chez les animaux, qu'il est moins dangereux qu'on ne le croit de faire pénétrer des trocarts de petit volume dans l'intérieur des artères, Baccelli a plongé dans un anévrysme de l'aorte des trocarts fins et a fait pénétrer par cette voie des ressorts de montre de très petit volume qu'il a ensuite abandonnés dans la poche. Dans un cas, en particulier, il a fait entrer une longueur totale de $1^m,10$ de ces ressorts. Les deux malades ayant succombé plus ou moins longtemps après l'opération, on a constaté à l'autopsie que des caillots s'étaient formés autour de ces spirales (1). Procédé de Baccelli.

d'extraction et de refoulement la mort arriva le vingt-cinquième jour après l'opération (*Gazz.med. Venete*, 1873, et *Dict. de Garnier*, 1874).

(1) Nous empruntons au docteur Bacchi (Revue critique sur le traitement des anévrysmes de l'aorte) les deux observations suivantes de Baccelli.

Observation I. — L. Z., âgé de quarante-trois ans, de Rome, cordonnier, adonné aux spiritueux, un an avant d'entrer dans la clinique de Rome commença à ressentir des douleurs au côté droit du thorax en rapport avec l'articulation sterno-claviculaire et de l'omoplate du même côté. Il ne pouvait se fatiguer ni marcher rapidement. A l'examen, on constata une asymétrie dans les régions sous-claviculaires : en effet, à droite, tout près de l'articulation sterno-claviculaire on voit une tumeur arrondie, recouverte par la peau saine. Cette tumeur est pulsatile, élastique, résistante; à l'auscultation on entend un double battement, aucun bruit; les bruits du cœur sont normaux, mais le bruit aortique un peu renforcé. Avec le plessimètre on constate que le diamètre longitudinal de la tumeur mesure 7 centimètres, le transverse 6. — Rien d'important dans les autres organes. Diagnostic : anévrysme ampullaire à la région supérieure et à la partie antérieure de l'aorte ascendante et extrapéricardique.

Le 27 mars 1873, on introduit le ressort d'horlogerie dans la tumeur. Le malade ne souffre pas, une vessie de glace fut maintenue constamment sur la tumeur. Le 29, les pulsations de sur la tumeur étaient moins intenses. Le 4 avril, la tumeur avait baissé, les pulsations sont toujours moins violentes, moins visibles, les douleurs aux bras disparues, lorsque, peu de jours après, l'état du malade commença à empirer, et il mourut le 26 mai, après avoir présenté du coma et de la dyspnée.

Baccelli a limité à certains cas l'application de cette méthode hardie, et le professeur de Rome a longuement insisté sur les phénomènes cliniques permettant de reconnaître les anévrysmes auxquels l'opération est applicable. Il faut, dit-il, que l'anévrysme de l'aorte soit ampullaire, pas trop rapproché du cœur, et que l'orifice de communication soit peu considérable.

Je n'insisterai pas plus longtemps sur la méthode de Baccelli; pour entrer dans la pratique, il faut qu'elle ait fourni d'autres résultats que ceux connus jusqu'ici, et pour que vous osiez pénétrer ainsi sans hésitation dans la poche anévrysmale, il est nécessaire que de nombreux faits viennent affirmer les avantages de cette méthode et montrer son peu de danger. Mais, jusqu'à nouvel ordre, c'est une opération

Baccelli attribue la mort à un accident de l'opération; il n'aurait pu faire pénétrer toute la spirale dans la poche anévrysmale, et pour cela la coagulation du sang ne se serait faite que très lentement.

A l'autopsie : œdème étendu à toute la face antérieure, latérale, du thorax droit, et une tache ecchymotique sur la région de la tumeur. Sternum très aminci ; en le détachant de la tumeur, celle-ci creva, et il en sortit du sang moitié liquide, moitié coagulé; l'anévrysme occupe une grande partie de la cavité thoracique droite, et présente à sa face antérieure une érosion correspondant au point d'introduction de la spirale, d'où on voit sortir un petit morceau de ressort entouré d'un gros caillot sanguin; en ouvrant le sac, on voit que la spirale était brisée en six morceaux dont chacun formait le centre d'un caillot gros et résistant. Les parois du sac étaient recouvertes par des couches denses de fibrine, mais ne présentaient aucune trace d'inflammation; les bords de l'orifice de la poche présentent de l'endartérite chronique; l'aorte descendante est athéromateuse. Le cœur est normal. Athérome des artères cérébrales; pas d'embolies...

Poumon droit comprimé en grande partie, charnu, sans air, écrasé contre la colonne vertébrale et les côtes. Poumon gauche congestionné, œdémateux : cette compression s'exerce aussi en partie sur la grande veine azygos, sur la bronche droite, sur la chaîne ganglionnaire du grand sympathique, qu'on trouve atteinte en plusieurs endroits par la dégénérescence graisseuse. Foie congestionné, rate presque réduite en bouillie.

Observation II. — Dans la seconde observation, que nous rapporterons brièvement, il s'agissait d'une femme de quarante-six ans; le diagnostic porté était : « anévrysme ampullaire de l'aorte ascendante, s'élevant au-dessus du péricarde dans la surface

extraordinaire et il faudra bien du temps pour la voir se généraliser.

Il n'en est pas de même d'une méthode qui vient aussi d'Italie; — c'est celle que préconise Ciniselli et qui consiste dans l'application de l'électrolyse à la cure des anévrysmes (1).

antéro-supérieure et interne de la grande artère, en face de l'embouchure du tronc innominé, et se manifestant à l'extérieur dans la région de l'articulation sterno-claviculaire, au-dessous et à l'intérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien, au-dessous et à l'extérieur de l'articulation sterno-claviculaire et sterno-costale des première et deuxième côtes.

Le 23 avril, on introduisit trois spirales de la longueur totale de 1m,10.

La malade ne souffrit pas, n'eut pas de fièvre; la tumeur baissa les jours suivants, les pulsations diminuèrent : le souffle rude qu'on entendait devint plus doux. La malade continuait à aller mieux, lorsqu'elle fut examinée un peu brutalement par plusieurs médecins et étudiants; un stéthoscope fut appliqué avec tant de force sur la tumeur, que la malade poussa un cri douloureux. Dès ce jour tout change de face : fièvre, douleurs, augmentation des pulsations, dysbnée, vomissements, état extrêmement grave. La malade meurt le 3 mai et Baccelli attribua la mort à l'accident survenu pendant l'exploration.

L'autopsie montra que la compression par le stéthoscope avait amené la séparation d'une partie du caillot des parois de la poche. On constate la présence d'une grande quantité de caillots entre la paroi antérieure du sac et une couche fibrineuse résistante, stratifiée, qui se trouvait presque au milieu de la poche. Il n'y avait pas trace d'inflammation des parois du sac. Parmi les caillots on trouva dix morceaux de la spirale. L'aorte ascendante dilatée était atteinte d'endartérite chronique déformante. Dans la cavité cranienne : veines des méninges gorgées de sang; léger œdème sous-arachnoïdien, substance cérébrale très ponctuée; les vaisseaux du cercle de Willis ne sont pas obstrués... (*Bulletin de Thérapeutique*, t. XCV, 1878).

(1) L'action de l'électricité sur la coagulation du sang a été étudiée par bien des auteurs. Brugnatelli et Brandes, Prévost et Dumas, Moson, Scudamore, Ev. Home et Davy, Schuebler, Medici, Gandolphi, Aldini ont constaté les effets de l'électricité, et ont vu que la coagulation s'effectuait au pôle positif. Mais c'est Pravaz (de Lyon) et Guérard (de Paris) qui, les premiers, eurent l'idée d'appliquer le galvanisme à la cure des anévrysmes (1831). A cette époque un chirurgien anglais, Philipps, traita aussi des tumeurs anévrysmales par la galvanopuncture et l'acupuncture. En 1837, paraît à Paris la thèse de Clavel, en 1838 celle de Gérard (de Lyon) sur ce même sujet; elles donnent les résultats obtenus jusque-là; en 1848, en Angleterre, on fit sans succès une tentative de galvanisme pour un anévrysme de la sous-clavière : une autre tentative infructueuse fut faite par O'Shaughnessy, à Calcutta, pour un anévrysme du cou (anévrysme de

Électro-puncture.

C'est à un médecin français qu'est due la première application de l'électricité au traitement des anévrysmes; elle a été entrevue par Pravaz, essayée par Becquerel, en 1837, puis par Liston et Gérard en 1838, par Philips, mais c'est Pétrequin (de Lyon) qui le premier, dans un cas d'anévrysme de l'artère temporale, songea à obtenir la coagulation du sang

l'aorte). Bellingham, en 1846, voulut adjoindre le galvanisme à la compression indirecte et fit passer, sans succès, dans le sac, des décharges électriques.

En 1845, Pétrequin (de Lyon) publie trois observations d'anévrysmes traités par la galvanopuncture; il avait obtenu un succès pour l'artère temporale. L'année suivante, en 1846, Ciniselli (de Crémone) applique cette méthode à un anévrysme poplité. Ce n'est que le lendemain de l'opération que la coagulation se fit, et la tumeur diminua peu à peu. Le malade guérit.

Debout, Vial (de Saint-Étienne) traitèrent avec succès, l'un et l'autre, un anévrysme traumatique du cou; Hamilton (de Richemond) emploie la galvanopuncture pour un anévrysme carotidien; tout d'abord l'opération parut avoir réussi, mais quelques jours après la tumeur augmenta considérablement de volume et les battements qui avaient cessé reparurent. A l'autopsie du malade, mort d'épuisement quelque temps après, on trouva que le sac était rempli de caillots fibrineux solides.

En 1847, Bossé, traitant un anévrysme de l'aorte, introduisit six épingles de 6 centimètres de longueur; « une seule fut mise en rapport avec le pôle négatif, les autres furent alternativement liées avec le pôle zinc, pour obtenir un plus grand nombre de caillots sanguins. » Il admettait, en effet, que les caillots formés autour des aiguilles positives se dissolvaient lorsque celle-ci étaient mises en communication avec le pôle cuivre ou négatif.

Depuis cette époque bien des tentatives ont été faites, et les nombreuses thèses, les mémoires, notamment celui de Ciniselli en 1847, et le rapport de la commission de Turin en 1831, ont montré les résultats qu'on peut attendre aujourd'hui de l'application de l'électricité à la cure des anévrysmes (*a*).

(*a*) Ev. Home, *Hints on the Subject of Animal Secretions* (*Philosoph. Transactions*, 1809). — Schuebler, *Dissert. sistens experimenta quædam, influxum electricitatis in sanguinen et respirationem spectantia*. Tubinge, 1810. — Velpeau. *Piqûre ou acupunture des artères dans le traitement des anévrysmes* (*Gaz. méd.* 1831; *Médecine opérat.*, 1839). — Benj. Philipps, *Experiments showing that Arteries may be obliterated without Ligature*. Londres, 1832. — Leroy (d'Etiolles). *Sur les moyens de suspendre le conrs du sang dans les arières* (*Gaz. méd.*, 1835, t. III). — Clavel, *De l'électropuncture* (Thèse de Paris, 1837). — Liston, *The Lancet*, 1838. — Pétrequin, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1845, t. XXI. (*Gaz. méd. de Paris*, juillet 1846; *Bull. de Thérap.*, t. XXXI, p. 65; *Gaz. méd. de Montpellier*, 1846; *Bull. de Thérap.*, t. XXXI, p. 294; *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1849; *Bull. de Thérap.*, t. XXXII, p. 123). — Ciniselli, *Gaz. med. italiana*, Milano, 1846. — J.-A. Gérard, *Essai physiol. et thérap. sur la coagulation*

en faisant passer un courant électrique par une aiguille plongée dans la tumeur.

De 1845 à 1849, Pétrequin multiplia ses recherches, et, pendant quelque temps, cette méthode jouit d'une certaine faveur; mais elle était exclusivement limitée aux anévrysmes externes, et c'est à Ciniselli que revient l'honneur d'avoir le premier fixé les règles de l'application de l'électrolyse au traitement des anévrysmes de l'aorte.

Cependant, avant d'être réglée d'une façon méthodique, l'application de l'électricité à la cure des anévrysmes de l'aorte avait donné lieu à quelques tentatives hardies; c'est ainsi qu'en 1849, comme me l'a rapporté mon maître, le docteur Bernutz, Piédagnel plongea deux aiguilles dans un anévrysme de l'aorte volumieux, que portait un ouvrier de Charrière, et ces aiguilles servirent de conducteurs à un courant interrompu d'une machine Breton; c'est ainsi que le professeur Duncan, en 1849, fit aussi passer, au moyen d'aiguilles, dans un anévrysme de l'aorte, un courant continu (1).

Le professeur de Crémone avait été précédé dans la voie qu'il voulait suivre, par le remarquable travail de Strambio, qui concluait au nom d'une commission nommée en Italie

(1) Voici le résumé de cette observation :

Chez un homme de quarante-cinq ans, qui souffrait, depuis 1863, de douleurs d'épaules et de la poitrine, on avait, en décembre 1865, vu apparaître une tumeur pulsatile au devant du thorax. Le galvanisme fut appliqué, sur les indications de Duncan et en présence du professeur Simpson, par le docteur Wright, le 3 décembre 1865. Le malade, assis sur un sofa, les aiguilles furent introduites à la base et des deux côtés opposés à la tumeur; le courant fut établi et continué trois quarts d'heure durant, avec quatre éléments de Bunsen, sans produire de douleurs; les

du sang (Thèse de Lyon, 1838). — Reynaud (de Toulouse), *Essai physiol. et thérap. sur la coagul. du sang* (*Gaz. méd. de Paris*, 1874). — Rognetta, *Ann. de thérap. de Paris*, 1846-47, t. IV. — Strambio (G.), *Sperimenti di galvano agopunctura instituti sulle arterie e sulle vene*. Milan, 1847. — C. Roux, Thèse de Paris, 1848. — Debout, *Bull. de Thérap.*, 1847, t. XXXII. — Bossé, *Gaz. méd.*, 1850. — A. Meige, *De l'applic. de la galvanopuncture au trait. des anévrysmes*

en 1846. Cette commission, ayant pour but d'étudier l'action coagulante des courants continus, était composée des docteurs G. Strambio, Quaglio, Tizzoli et Restelli, et les conclusions ont été données dans la *Gazetta medica di Milano*. Par de nombreuses expériences scientifiquement dirigées et fort bien observées, Strambio montrait que les courants avaient une action manifeste sur la formation des caillots, mais qu'à cet égard il était important de distinguer les courants positifs des courants négatifs; tandis que les premiers amènent la coagulation rapide, les seconds, au contraire, ne la déterminent pas. L'expérimentation montre que chez les animaux vivants on peut obtenir d'une façon rapide l'oblitération des artères les plus volumineuses par l'électropuncture, mais que cette coagulation n'est pas toujours immédiate et qu'il faut attendre au lendemain ou au surlendemain pour la voir se produire. C'est en se basant sur ces recherches que Ciniselli appliqua le premier l'électrolyse à la cure des anévrysmes : il plongea dans le sac anévrysmal des aiguilles fines au moyen des quelles il fit passer le courant électrique à l'intérieur de la poche anévrysmale.

Longtemps, cette méthode ne fut pratiquée qu'en Italie,

battements étaient moins intenses. En alternant les courants, l'application fut encore prolongée d'une heure et dix minutes. Le pouls était devenu faible et le malade fatigué; il fut porté au lit.

La nuit se passa sans accident. Le lendemain, le pouls était à 80. Les aiguilles furent introduites de nouveau, avec huit éléments, et les pulsations faiblirent. Aucune autre application ne fut faite; le malade mourut subitement dans la nuit du 11 décembre.

A l'autopsie, on trouva le sac rompu à sa partie supérieure, et contenant un caillot dur, compact et stratifié. (*Edinburgh Med. Journ.*, avril 1866).

(Thèse de Paris, 1851). — Lapanne, *Trait. des anévrysmes par l'électropuncture* (Thèse de Paris, 1851). — Boinet, *Rapport sur le trait. des anévr. par la galvanopuncture*, 1851 (*Mém. Soc. de chirurg.*, 1853). — G. Strambio, *Bull. de la Soc. de chirurgie*, 1852-53, t. III. — Werner-Stellin, *De la galvanopuncture dans le trait. des anévrys. et des varices* (*Union médicale*, 1853). — Broca et Regnault, in Broca, *Des anévrysmes et de leur traitement*, 1856.

puis elle se répandit en Europe et en Amérique; et nous la voyons appliquée successivement en Angleterre, par Anderson (1870), Charlton Bastian (1873), Brown (1873); en Amérique par Bowditch (1876); et en Allemagne, par Frantz Fischer (1875) (*a*).

Mais, avant d'aller plus loin et de montrer les résultats qu'on peut attendre de l'éleotrolyse, il importe de discuter longuement ici le manuel opératoire, d'une part, et les indications et contre-indications de la méthode, d'autre part.

Avant d'aborder ces questions, je veux vous montrer, par une expérience, l'action particulière de l'électricité dans les liquides albumineux. Vous voyez cette éprouvette : elle contient des blancs d'œufs; par le bouchon qui ferme l'éprouvette, nous faisons passer deux aiguilles qui plongent dans la solution albumineuse; l'une des aiguilles est en rapport avec le pôle positif, l'autre avec le pôle négatif d'une pile de Gaiffe de vingt-six éléments. **Manuel opératoire.**

Action des courants sur les solutions albumineuses.

Au moment où passe le courant, vous voyez, au niveau de l'aiguille négative, apparaître un nuage blanchâtre; ce sont des bulles de gaz enveloppées par l'albumine; quelques mi-

(*a*) Ciniselli, *Sulla elettro puntura, nella cura degli aneurismi*. Cremona, 1856; *Sul processo operativo dell'elettro puntura nella cura degli aneurismi dell'aorta* (*Annali universali di medicina*, novembre 1870); *Aneurisma dell'aorta trattato coll'elettro* (*Giornale della R. Academia di Torino*, 1873); *Sopra alcuni aneurismi dell'aorta toracica osservati dosso*, 1870 (*Galvani*, 1873, Gennaio); *Sulla elettroliti considerata negli esseri organizzati, ecc.* (*Galvani*, 1874, fasc. 4 et 5); *Dimostrazione di alcuni coaguli elletrici trovati in aneurismi trattati coll'elettro puntura e presentaziome dei relativi pezzi del dottor Ciniselli* (*Estratto dal retocouto degli argomenti scientifico pratici dall trattati Comitato medico cremonette*, nel 1876. — Cristoforis, *Annali universali di med. e chir.*, avril 1875. — Franzolini, *Giormale venete di sc. med.*, janvier 1877, p. 3. — Guido-Bini, *l'Imparziale*, 15 mai 1877, p. 257. — Ferdinando Verardini (de Bologne). *Alger médical*, novembre 1877, p. 340. — Anderson, *Lancet*, 13 juin 1870 (*British Med. Journ.*, 1875; *British Med. Assoc.*, 1875; *Journ. de Thérap.*, 1875, p. 728). — Charlton Bastian, *British Med. Journ.*, 22 et 29 novembre 1873, p. 594 et 620; *Rev. des sciences méd.*, t. III, p. 695. — Brown, *The Lancet*, 24 avril 1873, p. 261; *Rev. des sciences méd.*, t. III, p. 697. — Henry Bowditch, *Philadelph. Med. Times*, février 1876; *Journ. de Thérap.*, 1876, p. 681; *The Boston Med. and Surg. Journ.*, janvier 1876. — Franz Fischer (de Pforzheim), *Berl. klin. Wochenschr.*, nos 45 et 46, novembre 1875, et *Rev. des sc. méd.*, t. VII, p. 559.

nutes après, cette masse floconneuse remonte à la surface du liquide; à l'aiguille positive il y a un coagulum coloré d'une teinte ocreuse, qui s'épaissit et forme bientôt une traînée plus ou moins dense qui va tomber au fond du vase.

Que s'est-il donc passé? Ceci : les sels alcalins que contient l'albumine sont décomposés ; au pôle négatif, dit *alcalin* se portera la base, qui, en présence de l'eau, absorbera de l'oxygène et dégagera de l'hydrogène; au pôle positif, au contraire, appelé aussi pôle *acide*, se porte l'acide, qui oxyde la surface de l'aiguille, et dont la présence amène, secondairement la coagulation de l'albumine. Si vous examinez les aiguilles, vous verrez, en effet, que celle qui correspond au pôle positif est rouillée et présente des aspérités résultant de l'action oxydante qui s'y est produite.

Cette expérience, messieurs, nous permettra de juger nettement le manuel opératoire à employer. Nous avons ici à étudier plusieurs points: La nature et l'intensité du courant, le nombre des aiguilles à employer et la composition de ces dernières.

Procédé de Ciniselli.

Ciniselli faisait passer le courant de la façon suivante : il plaçait le pôle positif sur une des aiguilles, puis appliquait le pôle négatif sur une plaque plus ou moins étendue, placée près de l'anévrysme. Au bout de cinq minutes, il déplaçait le courant, et tandis qu'il appliquait le pôle positif sur une autre aiguille, il mettait au contraire le pôle négatif sur la première aiguille, et répétait ainsi l'opération sur chaque aiguille enfoncée, de telle sorte que chacune d'elles reçut pendant cinq minutes, d'abord le courant positif, puis le courant négatif, Ciniselli attache une grande importance à cette double application du courant, et pense rendre ainsi la coagulation plus active; il pense aussi éviter, par ce moyen, l'action caustique que détermine autour de l'aiguille le passage du courant positif.

La pratique de Ciniselli a été suivie en Italie, et presque tous les opérateurs ont appliqué ponctuellement la méthode du maître. A l'étranger, on a émis des doutes sur l'utilité du passage du courant négatif dans l'intérieur de la tumeur, et Anderson, qui a résumé les travaux anglais, s'élève avec force contre le danger de ce passage. Il prétend que le courant négatif ne joue aucun rôle dans la formation du coagulum et que son action ne peut qu'être nuisible. Je partage entièrement cette manière de voir, et dans l'application que je me propose de faire de cette méthode, tout en suivant la plupart des règles de Ciniselli, je l'abandonnerai sur ce point et me rangerai du côté du médecin anglais.

Il suffit, en effet, de regarder ce qui se passe dans l'éprouvette, pour voir le danger qui peut résulter de l'application du courant négatif. Vous avez remarqué le développement abondant de gaz à l'extrémité de l'aiguille; il s'en dégage assez pour faire éclater un œuf, si on fait pénétrer à travers sa coqnille les deux aiguilles à électropuncture. Eh bien ! ce même phénomène se reproduira dans le sang, et avec une grande intensité, vu la quantité de gaz que contient déjà ce liquide (1), et leur

(1) Longet, dans son *Traité de physiologie* (1868), donne les résultats suivants obtenus par quelques exprimentateurs, relativement aux *quantités de gaz* dissous et faiblement combinés contenus dans le sang. Les volumes des gaz extraits ont été ramenés à 0 degré de température et à la pression de 76 centimètres de mercure. Les expériences de Fernet, de Lothar Meyer, ont été faites d'après le même procédé, c'est-à-dire en faisant bouillir dans le vide le sang artériel de chien additionné de 10 ou 20 fois son volume d'eau exempte de gaz.

D'après Fernet, la moyenne serait en chiffres ronds : 235 centimètres cubes de gaz dissous dans 1000 centimètres cubes de sang; c'est-à-dire 174 centimètres cubes d'oxygène, 4 d'azote et 54 d'acide carbonique. La portion d'acide carbonique combiné et obtenue avec l'acide tartrique a été en moyenne de 185 centimètres cubes. La totalité des gaz dissous et combinés, s'est donc élevée à 420 centimètres cubes.

Lothar Meyer a trouvé que dans le sang il y avait en moyenne (chiffres ronds) : 249 centimètres cubes de gaz dissous dans 1000 centimètres cubes de sang artériel; 150 centimètres cubes d'oxygène, 42 d'azote et 57 d'acide carbonique. Quant à la partie d'a-

présence pourra amener deux ordres d'accidents : ou bien ces gaz passeront dans la circulation et formeront des embolies mortelles, ou bien, s'accumulant dans la poche, ils la feront se rompre sous leur pression. Je sais bien que, formés dans le sang, ces gaz peuvent se résorber; mais comme, au point de vue de la coagulation, il est démontré que le pôle négatif ne joue aucun rôle, en présence de ces dangers probables je laisserai le pôle négatif en dehors de la tumeur.

Déjà, Tripier (*a*), en 1861, avait montré les avantages qu'il y a à appliquer le pôle négatif à l'extérieur; il recommandait de faire passer par l'aiguille le courant positif seul, tandis

acide carbonique combiné et obtenu avec l'acide tartrique, sa moyenne a été de 160 centimètres cubes. La totalité des gaz dissous et combinés s'est élevée à 400 centimètres cubes.

D'après les expériences de Setschenow (gaz obtenus à l'aide de la machine pneumatique à mercure et de l'ébullition dans le vide, à 40 degrés, sans addition d'eau exempte de gaz), la moyenne en chiffres ronds a été de 608 centimètres cubes de gaz dissous dans 1000 grammes de sang artériel; 205 centimètres cubes d'oxygène, 15 d'azote et 387 d'acide carbonique dissous. La moyenne de la portion d'acide carbonique combiné et obtenu par l'acide tartrique a été de 33 centimètres cubes. La totalité des gaz dissous et combinés s'est élevée à 641 centimètres cubes.

Schöffer a fait des recherches ayant pour but de doser les quantités relatives de gaz dans le sang artériel et dans le sang veineux (gaz ramenés par Longet à 0 degré et à la pression de 76 centimètres); voici les résultats auxquels il est arrivé :

Sang artériel : acide carbonique dissous, 374,6 centimètres cubes, combiné, 13 centimètres cubes; oxygène, 203 centimètres cubes; azote, 16 centimètres cubes.

Sang veineux : acide carbonique dissous, 415,5 centimètres cubes; combiné, 34,6 centimètres cubes; oxygène, 135; azote, 15.

Le sang veineux contient donc sensiblement plus d'acide carbonique que le sang artériel, et le sang artériel contient plus d'oxygène que le sang veineux (*b*).

(*a*) Tripier, *Manuel de l'électrothérapie*, 1861.

(*b*) E. Fernet, *Note sur la solubilité des gaz dans les dissolutions salines, pour servir à la théorie de la respiration* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc. de Paris*, 1855, t. XLI; Thèse de la Faculté des sc. de Paris, 1858). — Lothar Meyer, *Die Gase des Blutes* (*Inauguraldissertation der hohen medicinischen Fakultät*] *Würzburg*), Göttingen, 1857. — Setschenow, *Beiträge zur Pneumatologie des Blutes* (*Sitzungsber. d. Wien. Akad. Naturv.*, Cl. 1859, Bd XXXVI; *Zeitschr. für rat. Med.*, III, Reibe, Bd X, S. 101, 285. — Schoffer, *Uber die Kohlensäure des Blutes und ihre Ausscheiduug* (*Sitzungsber. d. Wien. Akad.*, 1860, Bd XLI, S. 519). — Longet, *Traité de physiologie*, 1858, t. I, p. 597.

que le pôle négatif, correspondant à une plaque métallique plus ou moins large, était appliqué à proximité de la tumeur. Nous suivrons cette méthode et notre pôle négatif sera constitué par une plaque métallique souple, recouverte d'une peau de chamois toujours humide et qu'on placera ensuite sur le côté droit de la poitrine.

Ciniselli a de plus insisté avec raison sur l'intensité du courant et surtout sur son action chimique; il a fixé exactement le nombre des piles et la forme des appareils qui portent le nom de leur inventeur (1).

Nous nous servirons ici de la pile de Gaiffe, que vous connaissez bien et qui présente ce grand avantage que, grâce au manipulateur, on peut augmenter à volonté la force du courant et ramener celui-ci à zéro si cela est nécessaire. Vous saisissez facilement l'utilité de ce manipulateur ou collecteur, qui vous permettra, grâce à la graduation, de faire passer successivement le courant sur chaque aiguille sans faire éprouver au malade le choc qui résulterait d'une rupture brusque du courant (2). Des piles.

(1) La pile dont se sert Ciniselli est une pile à courant constant, composée de 24 éléments placés sur deux rangs. Les éléments sont formés par deux lames, cuivre et zinc, séparées par une double feuille de papier destinée à s'imprégner du liquide excitateur, qui est une solution d'acide sulfurique au trentième. Un récipient placé au-dessus des éléments est destiné, par l'intermédiaire de plusieurs syphons de verre, à mouiller continuellement les éléments et à maintenir ainsi l'intensité constante du courant. Un autre récipient, placé au-dessous des éléments, reçoit le liquide qui s'écoule.

Pour l'anévrysme de l'aorte, Ciniselli ne se sert habituellement que de 15 à 20 éléments, de façon à produire 2 centimètres cubes et demi de gaz par cinq minutes.

(2) La batterie de Gaiffe se compose : 1° de couples d'un nombre variant de 24 à 60, au bioxyde de manganèse et chlorure de zinc enfermés dans une boîte; 2° d'un collecteur double, qui forme le dessus du compartiment réservé aux couples; 3° d'un galvanomètre; 4° d'un rhéostat; 5° des conducteurs excitateurs et accessoires.

Le collecteur est un appareil qui permet de mettre en action le nombre que l'on désire des éléments d'une batterie. Le collecteur double, imaginé par Gaiffe, permet de mettre dans le circuit tout ou partie des

Mais le service le plus considérable rendu par Ciniselli, c'est d'avoir fixé d'une manière précise la force chimique du courant. Il nous a dit, en effet, que pour obtenir un résultat favorable, il fallait que la pile à courant constant donnât 25 millimètres cubes de gaz en cinq minutes, en décomposant l'eau acidulée avec un trentième de son poids d'acide sulfurique du commerce. Ici, le voltamètre (1), que Gaiffe a construit d'une façon si ingénieuse, permettra de se mettre dans des conditions identiques à celles que prescrit Ciniselli.

Voltamètre.

Cet appareil, comme vous le voyez, se compose d'un tube de verre contenant de l'eau acidulée : les deux pôles de la pile arrivent au fond du tube, qui présente à la partie supérieure une graduation permettant de juger la quantité de gaz produite dans un laps de temps donné. On pourra donc, soit en augmentant le nombre des piles, soit en se servant de cet appareil décrit en physique sous le nom de *rhéostat* (2), et

couples, de faire travailler tour à tour toutes les parties de la batterie et d'user ainsi les couples régulièrement; de renverser le courant sans choc voltaïque, c'est-à-dire graduellement, sans secousse électrique; il permet aussi de vérifier la batterie sans rien démonter et de reconnaître quels sont les couples en défaut lorsqu'une cause accidentelle en a mis quelques-uns hors de service.

(1) Le voltamètre est formé d'un vase de verre qu'on remplit d'eau acidulée, et par la partie inférieure duquel pénètrent deux fils de platine qu'on met en communication avec la batterie. L'action du courant, en décomposant l'eau plus ou moins vite, produit des gaz qu'on recueille séparés ou mélangés à l'aide de cloches divisées.

Le voltamètre, qui montre directement l'action chimique du courant serait un instrument très commode s'il ne nécessitait pas une suite d'observations assez longues pour en faire connaître et régler l'intensité, et s'il ne fallait pas faire à ses indications des corrections de température et de pression atmosphérique.

Pour le rendre aussi commode que possible, Gaiffe a surmonté les cloches divisées de ses voltamètres de robinets et d'aspirateurs à l'aide desquels on fait remonter facilement le liquide au 0 de la division avant chaque opération.

(2) Jusqu'à présent les batteries n'étaient munies, comme appareil de graduation, que de collecteurs plus ou moins ingénieux à l'aide desquels on pouvait seulement faire varier la tension et l'intensité du courant simultanément et proportionnellement.

Pour permettre de faire varier la tension et l'intensité du courant sé-

qui permet d'accroître ou de diminuer la force du courant, on pourra, dis-je, régler la marche de l'électricité de façon à obtenir bien exactement les conditions signalées par le médecin de Crémone.

Des aiguilles.

Messieurs, nous avons passé en revue la nature du courant, son intensité et la pile qui doit le fournir; il nous reste à nous occuper d'une question importante : celle des aiguilles. Elles doivent être fines, et Ciniselli et Anderson insistent avec raison sur ce point; de plus, pour éviter autant que possible l'action caustique du courant positif, on doit les envelopper dans leur partie supérieure d'un enduit protecteur. Tout le

parément, Gaiffe a ajouté à son collecteur double un rhéostat de 40 000 unités, qui est placé non en dérivation, comme cela se fait en Allemagne, attendu qu'avec cette disposition le rhéostat sert simplement de vernier au collecteur et ne permet pas d'atteindre le but indiqué plus haut, mais en résistance dans le circuit même.

La tension étant proportionnelle au nombre des couples et l'intensité étant le produit de la tension du courant divisé par la résistance, on comprend facilement que, si on fait varier, à l'aide du rhéostat, la résistance du circuit sans changer le nombre des couples, on modifiera seulement l'intensité en conservant la même tension; on comprend ainsi qu'il suffira, lorsqu'on voudra changer la tension, de faire varier l'intensité, de changer le nombre des couples, et de maintenir l'intensité à la valeur voulue, encore à l'aide du rhéostat dont on changera la résistance jusqu'à ce que le galvanomètre indique cette intensité.

Pour réaliser un rhéostat qui remplit les conditions de résistance, de poids et de volume convenable pour les besoins médicaux, Gaiffe a remplacé les fils ordinairement employés qui sont chers, lourds et prennent beaucoup de place lorsqu'on arrive à de grandes résistances, par de petits bâtons d'une matière demi-conductrice qui n'est affectée sensiblement ni par le passage du courant, ni par la température.

Le *galvanomètre* de la batterie de Gaiffe, au lieu de porter une échelle divisée en degrés du cercle, échelle qui prend des valeurs différentes avec chaque instrument et ne permet pas de faire des expériences comparatives est divisé expérimentalement en fractions d'unités de l'Association britannique. Il donne par simple lecture l'intensité du courant et permet par conséquent de doser aussi facilement son action chimique qu'on dose, à l'aide de la balance, les produits qui entrent dans la composition des médicaments.

Un courant qui dévie l'aiguille du galvanomètre de 1 degré donne du peu de chose près, par électrolyse de l'eau, 1 millimètre cube de gaz mélangés par minute, à la température de 0° et à la pression de 760 millimètres.

monde paraît d'accord sur cette nécessité, le même accord règne sur la nature du métal dont est constituée l'aiguille; elle est en fer doux, ce qui lui permet de ne pas se briser en pénétrant à travers la tumeur.

Pour le métal, la petite expérience faite au début de cette leçon montre l'utilité de la présence du fer. Vous avez vu, en effet, le nuage produit dans la solution albumineuse à l'extrémité de l'aiguille positive présenter une coloration brune qui dépend de la présence d'un sel de fer, probablement d'un chlorure de fer; or, ces chlorures, comme tous les sels de fer, peuvent avoir une certaine action sur la coagulation et nous ne devons pas repousser cet élément de succès.

Lorsque les aiguilles sont plongées dans la poche, elles doivent subir des mouvements correspondants à ceux produits dans l'anévrysme, et nous avons là ce qui se passe dans les expériences physiologiques, lorsque, en vue de mesurer les battements du cœur, on se sert d'aiguilles à acupuncture introduites dans les parois du cœur. Il faudra donc que le fil métallique destiné à faire communiquer l'aiguille avec l'appareil soit assez élastique et assez léger pour ne pas déterminer des tractions trop violentes sur ces aiguilles. Gaiffe a réalisé d'une façon ingénieuse les conditions que doivent remplir ces conducteurs. Voyez, en effet, ce fil conducteur si ténu et recouvert cependant d'une enveloppe de soie; il est tourné en spirale, présentant une légèreté extrême unie à une élasticité considérable.

Une fois cet appareil instrumental réglé, il nous importe de savoir quel nombre d'aiguilles on introduira et en quel point se feront ces piqûres. Le nombre est variable; il dépend de l'étendue de la poche et de la facilité de pénétration. Mais vous comprendrez facilement qu'il importe que les aiguilles ne soient pas trop rapprochées de l'aorte, et ce qu'il faut

éviter à tout prix, c'est qu'il ne se fasse pas un coagulum trop proche du courant sanguin général, qui pourrait l'entraîner dans la circulation et causer des embolies mortelles. Le plus souvent et la première fois surtout, on ne place que deux ou trois aiguilles et on augmente le nombre aux séances suivantes; je dis : aux séances suivantes, car ordinairement l'opération ne donne pas de résultats complets la première fois et on est forcé de revenir à l'électropuncture dans des séances plus ou moins nombreuses, qu'on espace de trois semaines à un mois.

Indications et contre-indications.

Une fois cet arsenal opératoire prêt, voyons quelles conditions doit remplir le malade pour retirer de l'électropuncture le meilleur parti possible. En un mot, voyons quelles sont les indications et contre-indications de la méthode. C'est encore Ciniselli qui, grâce à sa grande pratique, a pu le mieux les indiquer.

Il faut, et c'est une condition importante, que l'anévrysme soit ampullaire, et forme une poche distincte appendue à l'aorte avec laquelle elle communique par un orifice de volume variable; plus cet orifice sera étroit, plus on aura de chances de coagulation. Il faut aussi que la poche anévrysmale ne donne pas naissance à une artère volumineuse, car ce qu'on doit redouter, c'est le passage d'embolies dans un autre organe, ou bien l'arrêt brusque de la circulation dans une région très étendue.

Ajoutons que, plus l'anévrysme sera récent et moins volumineux, plus les chances de guérison seront grandes. A mesure, au contraire, qu'il présentera des dimensions plus considérables, et que, sortant du thorax, il formera une poche secondaire, les chances seront moindres.

L'intégrité du cœur est aussi une importante condition de succès; lorsqu'il existe une insuffisance aortique, lésion fréquente et pour ainsi dire obligatoire dans l'anévrysme,

lorsque celui-ci siège dans la première portion de la crosse de l'aorte, cette insuffisance vient, dans une certaine mesure, compromettre les chances de guérison, puisque, en admettant même la possibilité de la cure de l'anévrysme, l'individu est encore atteint d'une affection qui, par elle-même, peut causer la mort. L'intégrité du reste du système artériel n'est pas moins importante; plus il sera intact, plus le sujet aura de chances de guérison. Enfin, le bon état du malade, son âge peu avancé sont autant de conditions favorables dont il faudra tenir compte.

Ainsi, messieurs, avant de songer à appliquer l'électricité, il faudra toujours vous livrer à un examen attentif du malade, et multiplier autant que possible vos recherches, de façon à pouvoir, d'une façon presque mathématique, préciser les limites et l'étendue de la poche. Grâce à nos moyens actuels d'investigation, nous pouvons arriver à cette précision désirée du diagnostic. Outre la percussion, vous avez l'auscultation, faite surtout avec ces stéthoscopes biauriculaires dont C. Paul a vulgarisé l'usage, et qui permettent de limiter exactement le siège et l'intensité des bruits, et c'est au point où vous trouverez le maximum des bruits que vous placerez l'ouverture de l'anévrysme ; l'examen du cœur vous permettra de juger le diamètre de cet orifice. Baccelli, en effet, a établi cette loi qui veut que toutes les fois que l'ouverture est étroite, le cœur ne soit pas augmenté de volume, tandis qu'au contraire cet organe se développe beaucoup si l'orifice est considérable.

Quant au point où s'est développé l'anévrysme, pour le connaître, servez-vous des appareils enregistreurs de Marey, appareils qui permettent d'avoir simultanément les battements du cœur, ceux de la poche et ceux des différentes artères qui partent de la crosse aortique. En comparant les tracés, vous pourrez apprécier les modifications que la circulation ap-

porte au cours des artères et juger ainsi le point où siège l'anévrysme. François Franck a surtout insisté sur la valeur de ces modifications du pouls radial pour le diagnostic des anévrysmes (1). Enfin, les symptômes de voisinage seront aussi d'un grand secours, et, en vous montrant les organes comprimés par la poche anévrysmale, ils vous indiquent aussi le siège et l'étendue de cette dernière.

(1) Voici comment on peut résumer en quelques propositions les faits qui ressortent de la savante étude du docteur Frank sur la valeur comparée des signes tirés de l'examen du pouls artériel dans les cas d'anévrysme du tronc brachio-céphalique, de l'aorte et de la sous-clavière :

1° La diminution d'amplitude du pouls radial droit constitue le plus souvent un bon signe de l'anévrysme du tronc brachio-céphalique; mais ce signe peut manquer et être remplacé par une amplitude exagérée du pouls. Il n'a pas, par conséquent, la valeur qui lui est ordinairement attribuée.

2° Le retard exagéré du pouls radial droit, au contraire, est un phénomène constant qui n'est point, comme le précédent, susceptible d'être notablement modifié par des influences étrangères à l'anévrysme.

3° L'inégalité d'amplitude des deux pouls radiaux se rencontre dans l'anévrysme de l'aorte : l'amplitude est exagérée, tantôt à droite, tantôt à gauche, ce qui paraît dépendre surtout de la position de l'anévrysme par rapport aux artères brachio-céphalique et sous-clavière gauche.

Il en résulte que, dans l'anévrysme du tronc brachio-céphalique, comme dans l'anévrysme de la crosse de l'aorte, l'examen du pouls radial, fait seulement au point de vue de l'amplitude, ne peut fournir des signes diagnostiques assez précis : au contraire, en tenant compte du retard du pouls, on trouve ce retard exagéré *des deux côtés*, dans l'anévrysme de l'aorte; *du côté droit seulement*, dans l'anévrysme du tronc brachio-céphalique.

4° L'existence d'un retard exagéré du pouls radial droit permet d'éliminer le diagnostic anévrysme de l'aorte; mais il peut laisser subsister l'hésitation entre un anévrysme du tronc brachio-céphalique et un anévrysme de la portion thoracique de l'artère sous-clavière droite.

Pour établir ce diagnostic différentiel, si important au point de vue de l'intervention chirurgicale, on pourra tenir compte des considérations suivantes : si l'anévrysme siège sur le tronc brachio-céphalique, tronc commun à la carotide et à la sous-clavière, le retard exagéré du pouls s'observera *sur chacune des deux artères*, à égale distance du cœur. Si l'anévrysme occupe la partie profonde de la sous-clavière, le retard exagéré du pouls ne sera constaté que sur le trajet des artères du membre supérieur; le pouls carotidien conservera son retard normal sur le début de la systole cardiaque (*Journal d'anatomie et de physiologie*, t. XIV, avril 1878).

Tels sont, messieurs, le manuel opératoire et les indications de l'électropuncture. Je vous ai dit que je me propose d'appliquer cette opération sur un malade du service ; dans la prochaine leçon, j'examinerai devant vous les conditions que présente cet homme et les chances que nous avons d'améliorer son état.

TROISIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES ANÉVRYSMES DE L'AORTE PAR L'ÉLECTROLYSE

SOMMAIRE. — Observations de malades traités par l'électrolyse. — Résultats donnés par cette méthode. — Perfectionnements et modifications apportés au manuel opératoire.

Messieurs, dans la dernière leçon, je vous ai énuméré les règles qu'il faut suivre dans l'application de l'électrolyse au traitement des anévrysmes de l'aorte, et je vous disais en terminant que je me proposais d'appliquer cette méthode sur un malade du service. C'est l'exposé de ce fait que je veux mettre aujourd'hui sous vos yeux avec les considérations qui résultent de cette opération.

Histoire d'un cas d'anévrysme.

Le malade que j'avais à opérer était couché salle Saint-Lazare, lit n° 9; c'était un homme de trente-six ans, arrivé depuis peu de Montevideo, qu'il avait habité dix ans; il y a deux ans, cet homme avait été atteint, sans cause appréciable, d'une douleur au côté droit de la poitrine, puis avait remarqué en ce point une voussure très prononcée; en même temps, la voix devint sourde et il y eut de la difficulté à avaler. En présence de ces symptômes, les médecins de Montevideo diagnostiquèrent un anévrysme de l'aorte, et le 12 janvier 1877 notre homme quitta cette ville pour arriver le 7 février à Bordeaux, où il entrait dans le service du docteur Burguet, qui constate l'exactitude du diagnostic porté par les médecins de Montevideo et traite le malade par la glace et l'iodure de potassium. Sous l'influence du traitement, il se produisit une légère amélioration; mais il survint un de ces accidents que je vous si-

gnalais dans la précédente leçon, à propos des applications réfrigérantes sur la poche anévrysmale, c'est-à-dire une bronchite assez intense pour faire cesser l'emploi de la glace. Le malade quitte alors Bordeaux, vient, à Paris et entre dans notre service le 17 mars 1877.

Nous constatons une poche anévrysmale non douteuse, existant du côté droit de la poitrine, au niveau des deuxième, troisième et quatrième espaces intercostaux de ce côté; en ce point la tumeur faisait saillie évidente où l'on percevait des battements expansifs isochrones à ceux du cœur. Les trois tracés suivants pris sur la tumeur, soit avec le cardiographe, soit avec le sphygmographe, vous montrent l'étendue de ces battements.

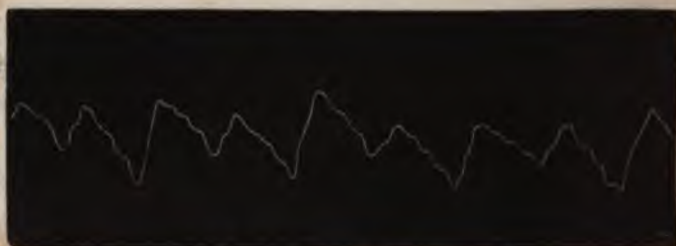


Fig. 1. — Tracé pris sur la tumeur, avec le sphymographe, dans le quatrième espace intercostal.

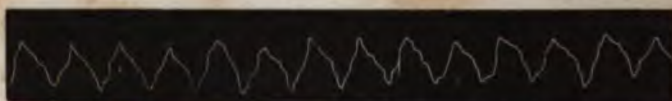


Fig. 2. — Tracé pris sur la tumeur, avec le cardiographe, dans le troisième espace intercostal.

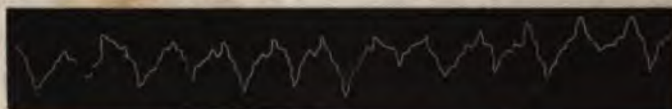


Fig. 3. — Tracé pris sur la tumeur, avec le cardiographe, dans le quatrième espace intercostal.

A la percussion cette tumeur présentait une matité qui se continuait avec celle du foie; à l'auscultation, on percevait un bruit de souffle double paraissant avoir son maximum d'in-

tensité à 1 centimètre du bord droit du sternum. Du côté du cœur et de l'aorte, un bruit de souffle net au deuxième temps indiquait l'existence d'une insuffisance aortique, et ce fait était confirmé par le tracé du pouls, qui révélait les caractères assignés à l'insuffisance.

Dans la leçon précédente, j'ai insisté pour vous montrer la nécessité d'un diagnostic exact avant de procéder à l'application de l'électrolyse; aussi, bien qu'il n'y eût pas d'hésitation pour moi, ai-je eu recours aux lumières de mon collègue et ami Constantin Paul, qui apporte, comme vous le savez, une précision si minutieuse dans la technique des maladies du cœur, pour m'aider à délimiter d'une façon très précise cette poche anévrysmale.

Grâce à l'emploi du stéthoscope double, grâce aussi à l'emploi du sphygmomètre à colonne liquide, qui permit de



Fig. 4.

constater que les battements de la tumeur et ceux du cœur alternaient entre eux, grâce à la percussion faite méthodiquement, nous avons admis que chez notre malade il existait, une tumeur anévrysmale de l'aorte ascendante, ayant probablement son point de départ au niveau de la portion extrapéricardiaque. La poche pyriforme constituant l'anévrysme devait avoir son sommet au deuxième espace intercostal, tandis que

sa base, au contraire, siégeait au niveau de la face convexe du foie, qu'elle déprimait un peu. Cet anévrysme devait occuper le côté droit de l'aorte et s'étendre dans les troisième, quatrième et cinquième espaces intercostaux; il devait communiquer avec l'aorte par un orifice proche des valvules sigmoïdes, et que nous placions au niveau du troisième espace intercostal, à 1 centimètre du sternum. Le schéma que je mets sous vos yeux reproduit la configuration attribuée à cet anévrysme (1). Sur ce schéma vous voyez les lettres A, D,

(1) Voici l'observation de ce malade, recueillie par M. Paul Boncourt, interne du service :

Anévrysme de la portion ascendante de l'aorte. Insuffisance aortique. — Le nommé Guilley, âgé de trente-six ans, cuisinier, entre le 17 mars 1877, dans le service de M. Dujardin-Beaumetz, salle Saint-Lazare, n° 9. Voici les renseignements que fournit le malade sur les circonstances qui nécessitent son entrée à l'hôpital :

Cet homme a joui jusqu'ici d'une bonne santé, il n'a jamais eu de rhumatismes, pas de syphilis et, suivant son dire, il n'aurait jamais fait d'excès alcooliques. Du côté de ses parents, sa mère est encore bien portante; quant à son père, il est mort d'une apoplexie cérébrale.

A quatorze ans, il aurait éprouvé tous les symptômes qui caractérisent une néphrite parenchymateuse, les urines étaient rares, il aurait eu un œdème généralisé; pendant près de six mois, le malade serait resté alité.

Il y a quatre ans, cet homme, qui habitait Montevideo depuis plus de dix ans, fit une chute violente sur le côté droit de la poitrine au niveau de la région mammaire; il n'y eut pas d'ecchymose et la douleur disparut au bout de quelques jours. Il y a deux ans, sans cause appréciable, il survint une douleur sourde dans le côté droit de la poitrine, et qui s'irradiait dans les bras et surtout dans celui du côté droit; à ces douleurs se joignirent bientôt des palpitations assez intenses pour faire osciller le siège sur lequel il était assis; ces palpitations augmentaient sous l'influence des émotions ou des efforts. Bientôt il ne lui fut plus possible de se livrer à aucun travail pénible, et lorsqu'il était couché sur le côté gauche il éprouvait immédiatement une dyspnée des plus intenses. Puis, il y a à peu près un an, le malade observa une voussure plus marquée du côté droit de la poitrine, au niveau des quatrième et cinquième côtes. La voix devint sourde, il eut de la difficulté à avaler et les douleurs névralgiques augmentèrent d'intensité; tous ces symptômes, que les médecins de Montevideo attribuèrent à un anévrysme de l'aorte, forcèrent le malade à quitter cette dernière ville le 12 janvier 1877, et il arrivait à Bordeaux le 4 février. A peine débarqué dans cette ville, il entrait à l'hôpital dans le service du docteur Burguet.

B, C : la lettre C indique le point où battait la pointe du cœur dans le sixième espace intercostal, en dehors de la ligne verticale abaissée du mamelon; les lettres A, D, B indiquent d'une façon précise les points où ont pénétré les aiguilles à électropuncture.

En présence de ce diagnostic, nous avions à nous demander si c'était le cas d'appliquer l'électropuncture. Vous vous rappelez que dans la précédente leçon je vous ai tracé les indications et contre-indications de la méthode. Notre homme présentait-il les conditions favorables à la réussite de l'opération? Le malade était jeune, avait un état général excellent, et, si j'ajoute qu'il désirait ardemment l'opération, je vous aurai montré, que quant au patient, il présentait au moral et au physique des conditions les meilleures pour la réussite de l'électrolyse.

L'anévrysme était sacciforme, appendu à l'aorte, ne for-

salle 14, n° 4. On appliqua de la glace sur la tumeur de la poitrine, et on donna l'iodure de potassium; ce traitement amena une amélioration notable dans le volume de la tumeur, mais détermina une bronchite assez forte pour faire cesser l'emploi de la glace. Il quitta Bordeaux pour venir à Paris, et voici dans quel état nous le trouvons lors de son entrée à l'hôpital :

C'est un homme de taille moyenne, portant toute sa barbe et ayant la pâleur des individus atteints d'affection aortique; la respiration est fréquente, précipitée, et l'on voit que le moindre effort augmente chez lui cette dyspnée. Le thorax est soulevé par les battements, et on constate, à première vue, l'existence d'une voussure manifeste à droite du sternum, au niveau des troisième, quatrième et cinquième côtes, et qui s'étend jusqu'à la région mammaire; dans toute l'étendue de cette voussure on observe des battements expansifs très visibles à l'œil nu et qui sont surtout marqués dans le troisième espace intercostal.

Si l'on vient à appliquer la main sur la tumeur, on la voit soulevée par des battements énergiques et rhythmés comme ceux du cœur. La percussion donne une matité qui s'étend dans toute la tumeur et qui se confond par sa partie inférieure avec la matité du foie; l'auscultation permet d'entendre un bruit de souffle double et beaucoup plus marqué au second bruit qu'au premier; ce bruit a son maximum d'intensité au niveau du troisième espace intercostal, à 1 centimètre du bord droit du sternum, et il se prolonge d'ailleurs dans toute l'étendue de la tumeur. Enfin, pour compléter ces renseignements,

mait pas une tumeur secondaire volumineuse, et la saillie externe n'indiquait pas une altération très profonde des cartilages et des côtes; le système artériel était en bon état; une condition, une seule, était défavorable : l'existence de l'insuffisance aortique, et on pouvait prévoir que, quels que fussent les avantages obtenus par l'électropuncture, il resterait toujours du côté des valvules sigmoïdes une lésion que nous serions impuissants à traiter. Aussi, faisant la balance du pour et du contre, en présence de la marche rapide de la tumeur, de la douleur incessante éprouvée par le malade, douleur qui l'empêchait de dormir et de garder une position possible dans le lit, en présence aussi des battements de la tumeur et de son siège, nous nous sommes décidés, vous le savez, à pratiquer l'électrolyse le 14 juin.

Vous vous rappelez l'opération et comment elle fut pratiquée. Je suivis les préceptes indiqués dans la dernière leçon,

disons que la pression est douloureuse, surtout au niveau du quatrième espace intercostal.

La pointe du cœur bat dans le sixième espace intercostal et au dehors de la ligne abaissée du mamelon; le volume de cet organe est augmenté, et lorsqu'on l'ausculte, on constate qu'il existe à la base du cœur et le long de l'aorte un bruit de souffle au second temps, des plus marqués. La percussion ne permet pas de reconnaître le degré de dilatation de l'aorte; le pouls est rebondissant; il est égal des deux côtés et présente tous les caractères que l'on a assignés au pouls de Corrigan.

En dehors de ces symptômes locaux, le malade ne présente aucun trouble du côté de la poitrine; à l'auscultation, on perçoit en arrière, du côté droit, les bruits de souffle que l'on a notés à la partie antérieure de la poitrine. Le foie n'est pas augmenté de volume et les fonctions du tube digestif s'accomplissent avec une régularité parfaite. Pas d'œdème du côté des extrémités.

La tumeur anévrysmatique, en dehors de la dyspnée qu'elle provoque et des battements douloureux dont elle est le siège, détermine des symptômes de voisinage qu'il est important de noter. La douleur sternale se prolonge dans les bras et, en particulier, dans le bras droit; la raucité de la voix et la dysphagie sont intermittentes et apparaissent à des époques indéterminées.

Tous ces symptômes mettent le malade dans l'impossibilité de faire le moindre effort; c'est à peine s'il peut descendre pour aller dans le jardin faire quelques pas; il reste le plus souvent immobile, étendu sur son lit et dans le décubitus dorsal.

c'est-à-dire que je plongeai dans la tumeur trois aiguilles à électropuncture, aiguilles de fer doux recouvertes à leur partie supérieure d'un enduit protecteur. Ces aiguilles furent appliquées, une dans le troisième espace intercostal du côté droit, à 3 centimètres du bord du sternum; les deux autres furent placées dans le troisième espace intercostal, l'une à 3 centimètres du bord du sternum, l'autre à 1 centimètre plus loin. Nous fîmes passer le courant d'une pile de Gaiffe à travers ces aiguilles : nous ne nous servions, bien entendu, que du courant positif; le pôle négatif, représenté par une plaque métallique recouverte de peau de chamois maintenue humide, était appliqué sur le côté droit du thorax.

La pénétration des aiguilles fut pénible, et, lors du passage du courant, le malade éprouva une douleur assez vive au niveau des piqûres. Pendant cinq minutes le pôle positif fut appliqué à chaque aiguille et on renouvela cette opération une seconde fois, de façon que chacune reçût le passage du courant pendant dix minutes; puis les aiguilles furent retirées.

J'avoue que cette partie de l'opération ne se fît pas sans une certaine émotion que vous devez comprendre; je redoutais, en effet, qu'une hémorrhagie ne se produisît par ces ouvertures; il n'en fut rien; aucun écoulement de sang ne se fit, et il ne resta plus de l'opération qu'une très fine eschare au niveau des piqûres. De la glace fut appliquée sur la tumeur et, dès le lendemain, notre malade éprouvait un réel soulagement, les battements étaient moins forts, la douleur était moindre, et il avait pu rester couché sans éprouver ces phénomènes douloureux qui empêchaient autrefois tout décubitus dorsal. Dans les jours suivants, le mieux s'accentua davantage; à la main, on percevait moins nettement les pulsations de la tumeur, et tout faisait prévoir qu'un caillot s'était formé dans la poche anévrysmale.

Nous avons alors, toujours d'après les principes de Ciniselli, renouvelé l'opération le mercredi 11 juillet, près d'un mois après la première tentative. Cette fois nous avons plongé les trois aiguilles dans le quatrième espace intercostal; la première à 1 centimètre du sternum, et les autres à la distance de 1 centimètre l'une de l'autre, le courant positif toujours seul appliqué pendant dix minutes en deux fois sur chaque aiguille, et le pôle négatif placé sur la paroi du thorax.

Le malade supporta bien cette opération, et, les jours suivants, nous trouvâmes de nouveau une diminution plus notable dans les battements. Mais déjà, lors de cette dernière opération, on pouvait constater certains signes qui montraient que le cœur, qui jusque-là avait suffi à sa tâche, commençait à ne plus compenser les troubles mécaniques déterminés par l'insuffisance aortique. Le foie était augmenté de volume et il existait un léger état subictérique des conjonctives, de l'œdème aux malléoles. Ces symptômes ne firent que s'aggraver, et nous vîmes se dérouler rapidement les signes caractérisant l'insuffisance du muscle cardiaque.

Du côté de la tumeur, l'amélioration ne se ralentit pas, et malgré l'asystolie graduelle qui se produisait, jamais on ne constata d'augmentation dans les battements de l'anévrysme. L'état de cachexie cardiaque s'aggrava, et, malgré les toniques du cœur et un traitement énergique, le malade succomba le 27 août (1).

(1) Voici les résultats de l'autopsie. On constate un œdème considérable de toute la partie inférieure du tronc; l'ouverture des différentes cavités montre du côté de l'abdomen un épanchement notable de sérosité, et une augmentation très considérable du volume du foie, qui présente une congestion très marquée; les reins sont augmentés de volume et congestionnés; du côté du thorax, on trouve un léger épanchement dans le côté gauche de la poitrine; à droite, le poumon est très adhérent à la paroi costale et présente une congestion intense. La dissection de l'aorte et du cœur, faite par sa partie postérieure et en conservant intacte toute la surface antérieure du thorax, montre qu'il existe d'abord

L'autopsie, vous le pensez bien, présentait un haut intérêt, et nous avons conservé par des dessins spéciaux et par une pièce sèche, remarquablement préparée par notre collègue B. Anger, les dispositions particulières de cette poche anévrysmale. Lorsqu'on compare cette pièce et ces dessins au schéma tracé par C. Paul, on voit qu'il y a concordance absolue, pour ainsi dire mathématique, entre les lésions nécroscopiques constatées et les limites que nous avions, pendant la vie, assignées à la poche anévrysmale. Jamais diagnostic ne fut plus exact et plus précis, et on ne saurait trop insister sur ce point pour montrer combien, avec les moyens d'investigation modernes, nous pouvons limiter ces poches et en connaître l'étendue.

Mais cette confirmation du diagnostic, qui montrait que nous avions bien affaire à une poche anévrysmale pyriforme, dont l'ouverture correspondait au troisième espace inter-

une hypertrophie considérable du cœur avec dilatation des orifices; puis, au moment où l'aorte sort du péricarde, et sans pouvoir préciser exactement, à cause des adhérences produites, si l'anévrysme est au-dessus ou au-dessous de l'attache du péricarde, on constate qu'il existe, dans la première portion ascendante de l'aorte, une poche qui occupe le côté droit du sternum, recouvrant les troisième, quatrième et cinquième espaces intercostaux. Cette tumeur est pyriforme, sa base repose sur le diaphragme; elle présente les dimensions suivantes : elle a, dans son diamètre antéro-postérieur 0,075; le diamètre transversal, à la base, est de 0,105; son diamètre transversal au sommet, est de 0,075; sa hauteur est de 0,100. Cette poche, lorsqu'elle est ouverte à sa partie postérieure, montre qu'elle communique par un orifice circulaire et régulier, placé au-dessus des valvules sigmoïdes, avec l'aorte; que, de plus, cette poche n'a de paroi propre qu'à sa partie postérieure, la face antérieure étant constituée par la paroi thoracique elle-même. Du sang liquide occupe la tumeur, sauf à la partie antérieure, où existe un caillot résistant de 1 centimètre d'épaisseur adhérent à la partie antérieure du thorax, et protégeant ainsi les espaces intercostaux et les cartilages, qui commencent à subir une altération très notable. Le poumon droit est adhérent à cette poche et double cette paroi.

L'examen de l'orifice aortique montre qu'il est dilaté et que ses valvules sont complètement insuffisantes. L'examen des nerfs en rapport avec la tumeur n'a pu être fait.

costal, à proximité de l'orifice aortique, et avait déterminé, comme c'est la règle, une insuffisance de ce dernier; cet examen qui de plus faisait voir la dilatation du cœur et sa dénégérescence graisseuse ne suffisait pas, il fallait encore savoir ce qu'avait produit l'électrolyse dans ce cas. On remarqua alors que cette tumeur, qui n'avait d'autre paroi antérieure que la paroi thoracique elle-même, contenait un caillot résistant, ayant un centimètre d'épaisseur, adhérent à la partie antérieure du thorax et protégeant ainsi les espaces intercostaux et les cartilages, qui commençaient à subir une altération très notable.

Ces résultats méritent de fixer notre attention, et, malgré la mort du malade et l'insuccès relatif de la méthode, nous avons pensé que l'électrolyse devait cependant entrer dans la pratique courante de la cure des anévrysmes de l'aorte. Ce caillot ainsi formé, et que nous retrouvions protégeant la paroi antérieure de la poitrine, était la cause de l'amélioration constatée pendant la vie; il nous prouvait qu'il était possible de protéger ainsi les parties avoisinantes du choc incessant du sang et d'arrêter la poche dans son développement. Ces caillots montraient encore que, dans une poche moins volumineuse, il serait possible d'obtenir par ce moyen une coagulation complète et durable de l'anévrysme.

Je sais bien que, même en admettant la transformation du sac liquide en sac solide, on n'a pas absolument guéri le malade, et que cette tumeur même solide, appendue à l'aorte, doit modifier dans une certaine mesure les conditions hydrauliques du vaisseau; mais le résultat obtenu est cependant considérable et peut permettre à un individu de vivre longtemps, en diminuant les chances d'une rupture vasculaire pour ainsi dire fatale.

Il me paraît intéressant de comparer le résultat obtenu

avec ceux que mes prédécesseurs dans cette voie ont déjà recueillis par cette méthode, et je ne saurais mieux faire que de mettre sous vos yeux la statistique si complète qui a été publiée dans le remarquable article de Petit sur la galvanopuncture. Cette statistique, la plus considérable qui ait été faite jusqu'ici, porte sur 114 cas. Ces 114 cas traités par l'électropuncture ont donné les résultats suivants (1). 69 malades ont été améliorés, 38 sont morts sans amélioration notable, et dans 7 cas, les résultats ont été douteux; quand on examine attentivement les 69 améliorés on constate que 39 ont survécu moins d'un an après l'opération, 11 de un à deux ans et 15 de deux à cinq ans.

On peut comparer cette statistique à celle qui a été fournie par Ciniselli : sur 38 cas d'opération d'électropuncture, 11 fois il y eut guérison temporaire pendant 4 ans, 27, 23, 21, 17, 16, 7, 7, 6, 4, 1 mois; dans 7 cas, une amélio-

(1) Voici d'ailleurs comment se divisent les cas d'amélioration, d'après Petit (*a*) :

1 mois et plus	4 cas.
2 mois	5
3 mois	5
4 mois	5
6 mois	4
7 mois	5
8 mois	5
9 mois et plus	2
1 an et plus	4
13 mois	1
Plus de 15 mois	1
— 16 mois	1
— 17 mois	2
— 22 mois	1
— 28 mois	1
— 3 ans	1
— 4 ans	1
— 5 ans	1

Le docteur Petit a montré aussi que l'avantage que l'on retirait de l'électrolyse était d'autant plus grand que l'on pouvait opérer avant la production de la tumeur externe. — Voici en effet les résultats constatés :

I. *Anévrysme sans tumeur externe* 41 *cas*.

a. Amélioration	30.73 %
b. Pas d'amélioration	7
c. Résultat douteux	2
d. Résultats nuls	2

II. *Anévrysme avec tumeur externe* 70 *cas*.

a. Amélioration	36.34 %
b. Pas d'amélioration notable	31
c. Douteux	2
d. Nuls	2

(*a*) Petit, art. GALVANOPUNCTURE du *Diction. encyclopédique*.

ration, qui a duré depuis 28, 16, 12, 8, 6, 3, 3 mois; enfin, dans 11 cas, l'opération n'a pas donné de résultats.

Ces faits vous font voir que, si on n'a pas encore obtenu la guérison absolue des anévrysmes de l'aorte, on a cependant, grâce à ce moyen, prolongé pendant des mois et des années la vie des malades atteints de cette affection.

Il me reste maintenant à vous signaler les autres applications d'électrolyse faites depuis cette première tentative, et à vous exposer les modifications et les perfectionnements que j'ai fait subir à cette méthode.

Faits récents d'électropuncture.

Depuis la publication de l'observation que j'ai relatée ici, quelques-uns de mes collègues, ont bien voulu, suivant mes conseils, appliquer cette méthode dans plusieurs cas. Proust, à l'hôpital Lariboisière, a commencé. Dans un premier fait, il s'agissait d'un anévrysme de l'aorte descendante, produisant une paraplégie; dans ce cas, des applications réitérées d'électrolyse ont amené pendant quelque temps non seulement une diminution dans les battements, mais une amélioration notable dans la paraplégie. Le malade a succombé cependant plusieurs mois après par suite de la rupture de la poche dans la plèvre ; l'autopsie a permis de constater la présence d'un caillot dur, très volumineux, résistant, occupant la poche anévrysmale: cette dernière était située, comme on l'avait prévu, au-dessous des artères sous-clavière et carotide gauche, on point où l'aorte devient descendante. La poche qui avait usé les côtes et détruit la colonne vertébrale dans une certaine étendue, comprimait directement la moelle et ses enveloppes.

Dans l'autre cas de Proust, on avait affaire à un anévrysme de l'aorte ascendante, constituant une tumeur volumineuse au côté droit du thorax; tumeur analogue à celle qu'avait notre malade, mais non accompagnée d'insuffisance aortique.

Plusieurs séances furent faites et ici il y eut une très grande amélioration; le malade, qui ne pouvait ni dormir ni reposer à cause de la douleur incessante, fut amélioré à ce point qu'il put quitter l'hôpital et retourner en province.

Le professeur Ball, dans son service, a aussi opéré un anévrysme de l'aorte, situé sur la portion ascendante et déterminant la compression de la veine cave supérieure, et, par cela même, la distension variqueuse non seulement de toutes les veines du cou, de la face, mais encore de l'abdomen, qui formaient sur le tronc du malade des varices volumineuses. Ici, on fit deux séances d'électrolyse et l'on obtint encore un résultat favorable, c'est-à-dire qu'on constata une diminution notable dans les battements de la tumeur et dans l'intensité de la douleur; malheureusement, on ne put suivre le malade, qui voulut retourner dans son pays, en Allemagne. Je vous renvoie, pour plus de détails, à l'observation publiée par Rivet, interne du service.

Mon maître le docteur Bernutz a bien voulu aussi réclamer mes conseils pour un anévrysme de l'aorte à sa portion ascendante, formant une tumeur dans le côté droit de la poitrine; mais ici, comme chez notre malade, il existait une insuffisance aortique. Trois séances furent faites, et encore, comme dans les cas précédents, nous avons constaté moins de battements, moins de douleur, et une amélioration considérable dans l'état général.

Plus récemment, enfin, à l'hôpital Cochin, Bucquoy a pratiqué cette même électrolyse pour un anévrysme de la portion ascendante de l'aorte, faisant une saillie notable au niveau du thorax. La malade souffrait horriblement et n'obtenait le calme et le repos que par l'opium et le bromure de potassium. Après l'électrolyse, il y eut une telle amélioration que, le jour même, la malade put dormir sans médicament, et, l'on constatait, au bout de quinze jours une diminution dans

les battements et le volume de la tumeur (1). Opérée pour la première fois le 12 juin 1878, cette malade était présentée à l'Académie le 21 janvier 1879, dans un état tel d'améliora-

(1) Voici l'observation présentée par Bucquoy à l'Académie :

Elisa Devilliers, femme Gudin, âgée de cinquante-neuf ans, blanchisseuse, entra dans mon service une première fois le 29 mai 1876.

Malgré une vie très laborieuse, des chagrins sans nombre causés par la perte de ses enfants et l'inconduite de son mari, sa santé avait toujours été excellente, lorsqu'elle commença à éprouver, dix-huit mois avant son entrée à l'hôpital, dans le bras droit d'abord, puis dans la poitrine, au niveau du sein droit, des douleurs vives avec sentiment de déchirure qui prirent bientôt le caractère de véritables accès.

Les signes d'un anévrysme de l'aorte ascendante à son début n'étaient pas douteux. Outre la douleur vive à la pression au niveau du deuxième espace intercostal, nous constations déjà, en ce point, de la matité dans une étendue de 5 à 6 centimètres transversalement et le double battement aortique. Le premier bruit aortique était sourd, le second très éclatant, mais pas de souffle proprement dit.

Le repos au lit, l'application d'un vésicatoire *loco dolenti* et l'usage de l'iodure de potassium à l'intérieur arrêtèrent les crises douloureuses, et bientôt la malade put reprendre ses occupations, qu'elle continua une année entière sans interruption.

Au milieu du mois de mai de l'année dernière, et lorsque déjà elle ressentait de nouveau de vives angoisses dans la poitrine et souffrait d'une dyspnée habituelle, apparut tout à coup, à la surface du thorax, une petite tumeur très douloureuse qui, en moins de trois semaines arriva au volume d'une moitié de grosse orange.

C'est alors que la malade entra pour la seconde fois à l'hôpital Cochin, le 3 janvier 1878.

Elle avait sensiblement maigri, présentait l'aspect cachectique et accusait des souffrances continuelles, auxquelles elle attribuait la perte de l'appétit et du sommeil. Ses forces avaient beaucoup décliné.

Une tumeur volumineuse occupant, du côté droit de la poitrine, les deuxième, troisième et quatrième espaces intercostaux, faisait un relief considérable à la surface du thorax et présentait, à la simple inspection, l'impulsion et les battements des tumeurs anévrysmales. Sa forme était assez régulièrement ovalaire, ses diamètres mesurant 11 à 12 centimètres de largeur sur 8 de hauteur. A son niveau et dans toute son étendue, les côtes et les cartilages costaux avaient disparu.

L'auscultation pratiquée sur la tumeur donnait un double bruit de souffle; mais, au-dessous, les bruits de l'orifice aortique étaient normaux, ce qui permettait de conclure, comme l'ont démontré ensuite les tracés pris par le docteur F. Franck, avec le cardiographe de Marey, qu'il n'y avait pas d'insuffisance aortique.

Aucune complication importante d'ailleurs du côté du cœur ou dans d'autres organes. Pas de différence dans les deux pouls. Absence de tout phénomène de compression.

tion, que l'on pouvait considérer la malade comme guérie, du moins temporairement. Cette malade a succombé, en effet, quelque temps après aux progrès de la maladie, mais

Les symptômes principaux étaient les douleurs très vives que la malade éprouvait dans la tumeur anévrysmale et dans le bras du même côté; à ces douleurs s'ajoutait un état d'angoisse indicible qui rendait sa situation des plus critiques.

En présence d'un cas aussi grave dont la marche rapide faisait redouter, dans un délai assez court, une terminaison fatale, pouvait-on espérer enrayer les progrès du mal? Avec les méthodes ordinaires de traitement, ce n'était guère probable; aussi me décidai-je immédiatement pour l'application de l'électrolyse d'après la methode de Ciniselli.

Le volume considérable de la tumeur était, il est vrai, une condition défavorable; mais, à côté de cette contre-indication, je trouvais des chances de succès dans la disposition de la poche anévrysmale, qui me paraissait assez circonscrite, et surtout dans l'intégrité de l'orifice aortique, si rare dans les anévrysmes siégeant à l'origine de l'aorte.

L'opération fut décidée pour le 12 juin, afin de laisser à la malade le temps de s'acclimater à l'hôpital, et à nous celui de l'observer.

Ce jour-là aidé des conseils et de l'expérience de mon ami le docteur Dujardin-Beaumetz, je pratiquai l'électrolyse dans la tumeur anévrysmale, en suivant rigoureusement le procédé opératoire tel qu'il a été modifié par lui et appliqué dans les divers cas traités depuis par quelques-uns de nos collègues.

Deux aiguilles furent enfoncées dans les parties les plus saillantes de la tumeur, à une profondeur de 2 centimètres et demi. Le pôle positif est mis en contact avec chacune des deux aiguilles pendant cinq minutes successivement. Puis la même opération est répétée une seconde fois pendant le même temps, de sorte que la durée totale du passage du courant dans la poche anévrysmale est de vingt minutes.

La douleur, durant l'opération, fut extrêmement vive, mais courageusement supportée. Elle persista jusque dans la soirée, puis disparut presque complètement, de sorte que la malade dormit paisiblement une partie de la nuit, ce qu'elle n'avait pas fait depuis son entrée à l'hôpital.

Le lendemain, soulagement notable, battements moindres dans la tumeur, qui reste encore douloureuse et subit même une tension marquée. Pendant quatre ou cinq jours, la douleur et la tension persiste du côté de la tumeur, et l'on constate un léger état fébrile; mais tous ces phénomènes locaux et généraux ne tardent pas à disparaître, et l'amélioration de l'état de la malade est des plus évidentes.

Quinze jours après, le 2 juillet, une nouvelle opération est pratiquée dans les mêmes conditions que la première. Déjà la tumeur avait subi une réduction sensible dans son segment inférieur, et les battements étaient beaucoup moins énergiques. Les suites de l'électrolyse furent celles que nous avions observées la première fois : douleur et tension au niveau de la tumeur, légère réaction fébrile, mais bientôt sentiment

après avoir bénéficié pendant plusieurs mois des avantages obtenus par l'électrolyse. Enfin, j'ai osé, le premier, placer des aiguilles dans le tronc brachio-céphalique pour des anévrysmes

de bien-être, retour de l'appétit et des forces, et affaiblissement de la poche anévrysmale, dans laquelle on ne constate plus de souffle qu'au premier temps.

Trois autres séances d'électrolyse eurent lieu les 16 et 30 juillet et e 13 août. Dans cette dernière, qui était la cinquième, j'ajoutai une troisième aiguille, ce qui prolongea de dix minutes le passage du courant.

Chaque fois les mêmes phénomènes furent observés : une période inflammatoire d'abord, de courte durée, ne retentissant pas d'une manière sensible sur l'état général, puis le retrait de la poche et l'induration de plus en plus marquée d'une partie de son étendue.

La malade demanda à quitter l'hôpital pour reprendre son travail, et lors de sa sortie, le 23 août, la tumeur anévrysmale était réduite de plus de moitié dans tous ses diamètres; elle paraissait complètement affaissée dans les points où se voyaient les premières cicatrices des piqûres, seulement, une saillie assez marquée, animée de battements, existait toujours dans la partie supérieure, et prouvait que la guérison n'était pas complète.

Deux mois après, cette malade nous revenait très fatiguée, très essoufflée; la poche anévrysmale plus développée et présentant des battements plus accusés. On n'avait pas perdu, cependant, tout le bénéfice du premier traitement; car, dans sa moitié inférieure, la tumeur restait complètement affaissée et offrait une résistance remarquable.

Le 31 octobre, nous soumettons de nouveau la malade à l'électrolyse, cette fois encore avec trois aiguilles enfoncées profondément dans la tumeur. Dès les premiers jours, et pendant que l'inflammation consécutive persistait encore du côté de la poche anévrysmale, tous les symptômes généraux, douleurs, céphalalgie, dyspepsie, disparurent comme par enchantement, et la malade retrouva l'état de santé excellent qu'elle avait en quittant l'hôpital.

Pour consolider cette amélioration, pour augmenter le volume et la consistance des caillots déjà formés dans la poche anévrysmale, nous avons continué l'électrolyse, qui a été pratiquée encore les 16 novembre, 11 décembre et 4 janvier : en tout, neuf séances d'électrisation.

L'état général de la malade est aussi satisfaisant que possible. Elle a bon appétit, bon sommeil, se sent parfaitement capable de reprendre son travail. Elle ne se plaint qu'à de rares intervalles de quelques douleurs et de palpitations. Jamais, depuis le commencement du traitement, elle n'a vu reparaître ces horribles crises douloureuses qui simulaient l'angine de poitrine et menaçaient l'existence.

Du côté de la tumeur anévrysmale, on remarque d'importantes modifications. Dans la plus grande partie de l'espace rempli autrefois par la poche, espace où manquent les côtes et les cartilages costaux, la palpitation permet de reconnaître une surface indurée, d'une consistance presque cartilagineuse. Cette sur-

de cette région et je vous parlerai tout à l'heure de ces faits.

Mais le cas le plus remarquable que j'aie observé, est celui d'un malade qui m'avait été envoyé par le Dr Boisson (de Lure). Il s'agissait d'un malade arrivé à la dernière période des anévrysmes de l'aorte. Depuis un an, le malade ne quittait pas son lit et ne vivait que grâce à des injections de morphine, et lorsqu'il fut arrivé à Paris il fut pris d'hémoptysies effrayantes ; son état était tel lorsque je le vis, que je n'osais l'opérer tellement je redoutais une terminaison fatale. Cependant, sur les instances du malade, je me décidai à intervenir et je le fis à ce moment plutôt comme effet moral que comme effet curatif. Cependant la première électropuncture donna un excellent résultat, et après cinq séances, le malade retournait dans son

face répond à la moitié inférieure de la tumeur primitive : on y retrouve encore les traces des premières piqûres qui avaient été faites nécessairement dans les points les plus saillants de l'anévrysme.

Dans cette partie, une coagulation permanente est donc obtenue; le résultat est absolument satisfaisant. Malheureusement il reste encore, au milieu du deuxième espace intercostal, une portion saillante, du volume d'une amande ou d'une grosse noisette, qui conserve tous les caractères de la poche anévrysmale, de l'impulsion, des battements et un léger souffle au premier temps. Malgré ma persévérance, je n'obtiens pas jusqu'ici une coagulation qui s'étende à ce dernier reste de l'anévrysme. Il est probable que cette partie du sac se trouve directement en rapport avec l'aorte par l'orifice de communication, et qu'elle subit ainsi plus immédiatement l'impulsion de chaque systole ventriculaire.

Quoi qu'il en soit, et malgré la difficulté que nous ayons à provoquer la coagulation en un point, il faut remarquer cependant que, depuis les dernières séances d'électrolyse, cette partie de la tumeur semble plus résistante, ce qui permet d'espérer des résultats encore plus complets, peut-être même une guérison définitive.

Si nous étions assez heureux pour l'obtenir, ce serait le premier cas de guérison complète consigné dans les annales de la science; je n'ose pas compter sur un pareil succès.

Mais quel que soit l'avenir réservé à notre malade, les détails de son observation parlent hautement en faveur de la méthode électrolytique dans le traitement des anévrysmes de l'aorte. On a vu combien étaient rapides les progrès du mal, et le danger menaçant. Dès la première application de l'électrolyse, la marche de la maladie s'est trouvée suspendue, un grand bien-être a succédé aux douleurs angoissantes de la malade.

pays avec une telle amélioration, qu'il put reprendre ses fonctions d'entrepreneur. Six mois après, je renouvelai l'opération; il en résulta une nouvelle amélioration qui se prolongea pendant plusieurs mois, puis le malade revint encore une fois à Paris pour subir une troisième fois l'électrolyse, mais il mourut subitement avant que je pusse intervenir. Cet homme avait bénéficié pendant deux ans de l'opération (*a*).

Depuis, à tous ces faits, il faudrait joindre de nombreuses observations publiées en France ou à l'étranger, ce qui dépasserait les limites de cette leçon : cependant je dois signaler le beau résultat obtenu par Teissier fils (de Lyon) qui, sur un ingénieur atteint d'un anévrysme, pratiqua l'électropuncture positive et obtint une guérison qui, depuis trois ans, ne s'est pas démentie et a permis à cet ingénieur de reprendre toutes ses occupations : c'est le plus beau cas d'amélioration produite en France par l'électrolyse.

Il nous reste à montrer maintenant quels perfectionnements et quelles modifications ont été apportés au manuel opératoire. J'ai exposé toutes ces améliorations au Congrès pour l'avancement des sciences, dans la session tenue à Paris en 1878. Nous avons d'abord modifié le voltamètre et Gaiffe a construit un instrument que je vous soumets et dont le maniement, fort simple, le rend très supérieur à celui dont nous nous étions servi précédemment (1).

Depuis, grâce à l'introduction de mesures méthodiques dans

(1) Pour se servir de l'appareil, enlever le bouchon *b'*, emplir le voltamètre d'eau additionnée de 1 pour 100 d'acide sulfurique (le liquide doit dépasser légèrement la cloche intérieure), remettre le bouchon *b'* en place et enfoncer le bouchon *b*, jusqu'à ce que sa face inférieure affleure avec le zéro de la division.

Après une opération, il suffit de soulever le bouchon *b* à l'aide de la tige A pour permettre au gaz de s'échapper et à la cloche de s'emplir à nouveau, de replacer le bouchon *b*, et l'appareil se retrouve disposé pour une autre expérience.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Sur le traitement des anévrysmes de l'aorte par l'électropuncture* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1880, t. XCIX, p. 1).

la galvanométrie, au lieu de se servir de ces instruments, il suffit d'employer le galvanomètre de Gaiffe, divisé en milliampères. Vous devez donner au courant, dans l'électrolyse des anévrysmes, une intensité qui corresponde à 34 milliampères, je vous expliquerai d'ailleurs cette graduation lorsque je vous parlerai des applications médicales de l'électricité (*a*).

Perfectionnements dans le manuel opératoire.

L'introduction de l'aiguille est pénible; forcé d'employer un métal présentant peu de rigidité pour éviter la brisure possible des aiguilles, on comprendra la difficulté, vu leur minceur, de les faire pénétrer fort avant dans la tumeur. Aussi, Gaiffe a construit, sur mes indications, un appareil qui permet de faire pénétrer facilement les aiguilles dans l'intérieur des tissus. Je mets l'instrument sous vos yeux et il suffit de le voir pour en comprendre le mécanisme (voir fig. 5) (1).



Fig. 5.

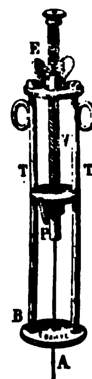


Fig. 6.

L'extraction de l'aiguille est aussi douloureuse; les aiguilles sont oxydées, et les rugosités qu'elles présentent en gênent la sortie. Un autre instrument (voir fig. 6) établi aussi par Gaiffe en rend l'extraction plus facile (2). Quant aux dimensions des aiguilles, je suis d'avis d'employer dans les

(1) Cet appareil est composé d'un tube métallique T, percé d'un petit trou dans lequel on introduit l'aiguille A à enfoncer, et d'un piston d'acier P, avec lequel on exerce la pression nécessaire sur la tête de l'aiguille. Le diamètre du trou du tube est justement convenable pour que l'aiguille glisse facilement et pour qu'elle ne puisse se courber sous la pression. Un second tube qui glisse sur le premier et est solidaire avec le piston donne de la rigidité au système et porte un index C permettant de suivre les mouvements de l'aiguille.

(2) L'appareil à extraire les aiguilles

(*a*) Tome III, *Traitement des maladies nerveuses. Leçon sur l'électrothérapie.*

premières séances d'électropuncture des aiguilles à très petit diamètre, mais ayant au minimum cinq dixièmes de millimètre de diamètre, car au-dessous de ce chiffre l'action chimique du courant peut amener la rupture de l'aiguille, ce qui serait une complication grave; à mesure que la coagulation se produira, vous pourrez user d'aiguilles plus volumineuses, que vous ferez pénétrer d'autant plus profondément dans la tumeur que la couche du caillot est plus épaisse.

Quant au pôle négatif, vous vous rappelez que je le plaçais sur le côté du thorax, à sa partie inférieure; mais les mouvements respiratoires déterminent entre la plaque et la paroi thoracique une application incomplète; aussi ai-je placé depuis ce pôle sur la cuisse, pour combattre ainsi l'intermittence du courant que j'avais observée dans la première opération. De plus, pour éviter la douleur cuisante que détermine le pôle négatif, qui produit une rubéfaction souvent fort intense sur les points de la peau où il est appliqué, j'ai songé à faire percer la plaque métallique d'une série de trous, ce qui permet d'humecter facilement la peau de chamois qui recouvre cette plaque et la sépare de la surface cutanée. Mais je crois que l'on peut très facilement se passer de la plaque négative en se servant de l'ingénieux procédé préconisé par Apostoli (a) et qui consiste à faire terminer le pôle négatif dans une masse de terre glaise humide que l'on applique sur la peau; on placerait dans ce cas cette terre

est l'analogue de ces tire-bouchons anglais contenus dans un cylindre dont l'extrémité inférieure coiffe le goulot de la bouteille et prend ainsi un point d'appui permettant au tire-bouchon, glissant dans un pas de vis, d'extraire les bouchons les plus solidement fixés. Il en est de même ici; c'est une petite pince P mue par une vis de rappel V, avec laquelle on saisit la tête de l'aiguille pour la retirer. L'instrument prend un point d'appui sur le malade lui-même à l'aide d'une base B un peu large, garnie de coussins.

(a) Apostoli, *De l'emploi nouveau en thérapeutique électrique de la terre glaise* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 529).

glaise sur le thorax à proximité de l'anévrysme. J'ai employé ce procédé dans un cas d'anévrysme, opéré dans le service de mon collègue, Proust, à l'hôpital Lariboisière, et voici comment nous avons procédé avec Apostoli. Une plaque de terre glaise humide percée d'un large trou à son centre a été appliquée sur l'anévrysme de telle sorte que la partie vide correspondît au point où l'on voulait pénétrer les aiguilles, le courant négatif était terminé par une plaque métallique que l'on a placée dans l'intérieur de la terre glaise. Sur les aiguilles au contraire, on a appliqué le pôle positif. Grâce à cette disposition ingénieuse il y a eu pendant tout le temps de l'opération une grande constance dans le passage du courant et il a suffi de mettre dans le courant un nombre peu considérable de piles pour obtenir l'effet voulu (a).

Quant à l'application du courant positif ou du courant négatif dans la tumeur, elle a donné lieu dans ces derniers temps à des discussions intéressantes. Vous savez déjà la préférence que j'ai donnée au passage exclusif du courant positif dans l'anévrysme. Je m'appuyais surtout, pour soutenir cette préférence, sur les points suivants : c'est que le pôle négatif donne lieu à un dégagement de gaz, puis que le caillot qu'il détermine ne présente pas de consistance, et qu'enfin, comme l'a montré Teissier, cette application du pôle négatif est douloureuse et peut amener des hémorrhagies (1).

(1) Chez un chien, auquel on avait pratiqué l'électrolyse négative au niveau de la carotide droite, et qui était mort, cinq jours après, d'une hémorrhagie, l'autopsie fit voir nettement l'existence d'une perforation elliptique de 1 millimètre et demi de haut sur 1 millimètre de large, à bords festonnés, amincis, jaunâtres, sur l'artère carotide droite, au point d'implantation de l'aiguille communiquant avec le pôle négatif de la pile.

Sur un autre chien, Teissier fils a

(a) Voir tome II, *Traitement des maladies du foie. Leçons sur les kystes hydatiques du foie.*

Depuis, Bacchi (*a*) s'est efforcé de démontrer, par des expériences nombreuses sur les animaux, que les dangers du pôle négatif étaient illusoires; il a surtout insisté sur ce point, que la quantité de gaz dégagée dans la tumeur ne pouvait avoir aucune conséquence grave.

Mais, un de mes élèves, le docteur Robin (1), qui a fait un travail fort complet sur le traitement des anévrysmes par l'électrolyse, a repris ces expériences, et, pour lui, l'application du pôle négatif dans l'anévrysme ne peut avoir que des inconvénients.

En Angleterre, dans une récente discussion qui a eu lieu à la Société de médecine de Glasgow (2), nous voyons la

constaté aussi le début de ce travail d'ulcération. Quarante heures après l'électropuncture, on a ouvert l'artère fémorale droite entre deux ligatures. On a trouvé la paroi interne de l'artère profondément entamée dans une étendue de 4 millimètres tout autour du point de pénétration de l'aiguille correspondant au pôle négatif (*b*).

(1) M. L. Robin résume de la façon suivante une série de recherches entreprises au laboratoire de physiologie de la Sorbonne :

1° La coagulation des matières albuminoïdes se fait au pôle positif;

2° Les raisons qui doivent jusqu'ici faire repousser l'introduction du pôle négatif dans un sac anévrysmal, même avec les modifications proposées par Ciniselli, sont :

a. La moindre résistance du caillot; l'emprisonnement de molécules d'hydrogène dans le coagulum formé, amenant consécutivement sa dissociation et sa désagrégation partielle;

b. La distension quelquefois très considérable de la poche par le gaz hydrogène;

c. Les hémorrhagies en nappe : l'inflammation et la formation de petits abcès aux points d'introduction des aiguilles; la suppuration et le sphacèle de la paroi artérielle, la production d'anévrysmes diffus dans les tissus voisins (*c*).

(2) Voici en résumé les deux importantes communications d'Anderson et de Duncan à la séance du 11 mai 1879 de la Société pathologique et clinique de Glasgow; elles donnent une idée fort exacte de la pratique de l'électrolyse en Angleterre.

Anderson rapporte deux cas d'anévrysme thoracique dans lesquels, après l'insuccès des moyens ordinaires, entre autres de l'iodure de potassium à la dose de 1 gramme, trois fois par jour pendant cinq ou six

(*a*) Bacchi, *Revue critique sur le traitement des anévrysmes de l'aorte* (*Bull. de Théquery.*, t. XCV, 1878).

(*b*) L.-J. Teissier, *De la valeur thérapeutique des courants continus*, 1878, Paris.

(*c*) Robin, *Sur le traitement des anévrysmes par l'électrolyse*, Th. de Paris, 1879.

même incertitude exister au point de vue de l'application de ces courants, et, tandis qu'Anderson n'emploie que le courant positif, Duncan, au contraire, se sert du pôle du positif et du pôle négatif. Il soutient que, lorsque l'on veut remplir ra-

mois, il eut recours à l'électrolyse.

Le premier cas a déjà été publié. Il s'agit d'une femme qui a été assez soulagée pour pouvoir se livrer, pendant plus d'une année après sa sortie de l'hôpital, à un travail très rude; mais elle ne prenait aucune précaution et mourut par suite de la rupture de l'anévrysme dans la plèvre. La pièce présentée à la Société, dans la séance du 20 janvier 1874, démontra que la consolidation de l'anévrysme était complète.

Le second cas se trouve rapporté avec détails dans le *Glasgow Medical Journal* d'avril 1859, p. 298. Homme de cinquante-deux ans, admis à l'hôpital le 16 avril 1877, pour un anévrysme volumineux de l'aorte, dont il souffre considérablement depuis huit mois. A l'inspection de la poitrine, on trouvait une matité marquée et des pulsations visibles à la partie supérieure de la région précordiale, le centre des pulsations étant dans le troisième espace intercostal, près du sternum. A l'auscultation, on percevait un murmure systolique doux. On sentait le choc de la pointe du cœur dans le sixième espace intercostal, à deux pouces à gauche du mamelon; il y avait aussi de légers battements à l'épigastre. Les deux pouls étaient égaux.

Le 18 avril 1877, on commença le traitement par l'iodure de potassium; on en donna 1 gramme trois fois par jour, et le 29 avril on porta la dose à 1g,50; repos absolu et régime modéré. On continua ainsi jusque vers le milieu du mois d'août; alors on ajouta 10 gouttes de teinture de *veratrum viride*. Le malade éprouva une certaine amélioration jusqu'en septembre, mais le 12 de ce mois, il remarqua une diminution de l'acuité visuelle de l'œil droit; la pupille était dilatée et paresseuse; il ressentait une espèce de constriction à la base de la langue. Le 20 septembre, douleurs dans les bras; battements plus marqués de la tumeur.

A partir de cette époque, l'état du malade devint de plus en plus mauvais. Vers le milieu d'octobre, la tumeur était très proéminente et molle, presque fluctuante même, et les parois de l'anévrysme étaient très minces.

Le 26 octobre on cessa l'iodure de potassium et le *veratrum viride*, et on donna à la place 14 gouttes de teinture de digitale toutes les quatre heures, mais on dut y renoncer le 10 novembre à cause du malaise qu'elle produisit.

Ces différents traitements s'étant montrés inefficaces, Anderson pratiqua la galvanopuncture le 3 décembre. Avant l'opération, la tumeur avait environ 4 pouces de diamètre, et faisait une saillie d'environ 1 pouce un quart au-dessus des parties environnantes. Les battements étaient très marqués. La pointe du cœur était alors à 3 pouces et demi à gauche du mamelon; le pouls radial gauche était plus faible que le droit, et l'air entrait moins librement dans le poumon gauche que dans le droit.

L'opération dura une heure; l'ai-

pidement la poche de caillots, il est absolument nécessa
d'user des deux courants.

Quant à moi, je maintiens jusqu'à nouvel ordre mon
nion, et les tentatives que j'ai vu faire ou que j'ai faites n

guille réunie au pôle positif fut introduite dans le troisième espace intercostal gauche; 4 éléments furent employés pendant la première demi-heure, et 6 pendant la seconde. En enlevant l'aiguille, il sortit par la piqûre un sang noir; on fit la compression avec le doigt, mais le sang continua à s'épancher dans les tissus voisins d'une manière inquiétante, et le malade se plaignit d'une grande douleur dans le dos. On arrêta bientôt l'hémorrhagie par l'application du froid et une forte compression avec le doigt, et pendant la journée, on maintint une compression modérée au moyen d'un sachet de sable. Le 7 décembre la tuméfaction causée par l'infiltration du sang avait beaucoup diminué et la douleur avait entièrement disparu. Le 8 décembre on prescrivit 15 gouttes de *veratrum viride*. L'amélioration continua, et le 7 février 1878 le patient quitta l'hôpital, neuf mois après son entrée et deux mois après l'opération. La tumeur était beaucoup plus petite et plus dure, les battements beaucoup moins marqués et la douleur nulle. Depuis qu'il a quitté l'hôpital, il n'a pas travaillé, mais s'est livré à un exercice régulier, parcourant quelquefois jusqu'à 10 milles à pied dans la journée. Toutefois l'amélioration a été constamment en progressant, et lorsque le malade revint à l'hôpital (5 mars 1879), bien qu'il y eût encore quelques battements et un léger murmure systolique, la matité est à peine sensible au niveau de l'anévrysme. L'état général du malade est entièrement satisfaisant, et lui-même disait qu'il était aussi bie
s'il n'avait rien.

Anderson employa la pile à
rant continu et à grands élé
de Stöhrer, en ajoutant à la c
de chaque élément 4 grammes
solution d'acide chromique, de
leur vineuse, comme le recomm
Althaus, pour augmenter les
chimiques. Les aiguilles furen
lées jusqu'à un demi-pouce de
pointes par une couche de vulc
les aiguilles doivent être très ai
avec des pointes anguleuses,
faut prendre bien garde qu'il n
aucune inégalité à l'endroit où
mence l'enduit isolant.

Anderson préfère le pôle po
parce que le caillot est plus s
que celui qui se forme au pôle
gatif. Dans chaque cas, imméd
ment avant l'opération, il a e
la pile sur du blanc d'œuf. Il
survenir des accidents quand o
sert d'un courant trop intense
qu'on le fait durer trop longte
Il a employé en général de 4 à 8
ments, et il n'a jamais prol
l'opération plus d'une heure;
il n'y a pas de règle absolue
sujet. Il ne faut pas trop tenir co
du résultat immédiat, qui, au
d'être bon, peut être quelqu
mauvais pendant les premiers j
Ce traitement n'est applicable
dans la minorité des cas. Lor
l'anévrysme est situé très haut
qu'il comprend quelques-uns des
vaisseaux, Anderson n'est pas
sûr qu'on ne doive pas préfére
ligature périphérique.

même de l'application du courant négatif dans la tumeur ne m'ont pas encouragé à adopter la pratique de Ciniselli, et je vous conseille de n'user que du courant positif pour la cure des anévrysmes.

Enfin, n'oubliez pas que, si dès la première application de

John Duncan (d'Édimbourg) dit que le seul traitement de l'anévrysme interne est l'électrolyse. Au cas relaté par Mac Call Anderson, il peut ajouter ceux de Clifford Allbutt (de Leeds), de Simpson (de Manchester), de Holmes, Marcus Beck, Ciniselli, Benedict, etc.

Relativement à l'électrolyse, on peut se demander dans quel cas et de quelle manière on doit l'employer. Duncan l'a utilisée dans trois sortes de cas.

La première classe comprend ceux dans lesquels la mort par hémorrhagie externe était imminente; la peau était sphacélée, parfois dans l'étendue d'une pièce de deux sous. Ces cas, qui sont certainement les plus défavorables, étaient au nombre de cinq.

Dans le premier, il y avait une énorme tumeur extrathoracique qui avait saigné abondamment une heure avant l'opération. Il y eut un arrêt de l'hémorrhagie, mais la mort survint par épuisement au bout de dix jours. Dans le second, il y eut production abondante de gaz et légère hémorrhagie de la partie gangreneuse pendant l'opération. Le résultat fut une disparition presque complète de la tumeur. Le malade survécut cinq mois et mourut d'érysipèle et d'empyème. Dans le troisième cas, la mort survint la seconde nuit après l'opération, d'une hémorrhagie externe subite par le point gangreneux. Dans le quatrième, il y eut deux séances, qui produisirent une cessation complète des battements et une grande diminution du volume de la tumeur. La mort eut lieu cinq semaines après, par rupture dans le péricarde. Dans le cinquième cas, on ne fit qu'une seule séance d'électrolyse. La portion sphacélée de la peau se sépara, l'orifice était fermé par un caillot solide; mais il se forma en ce point un abcès dans les parois de l'anévrysme, et la mort survint par hémorrhagie vingt et un jours après. On trouva un très gros caillot dans la tumeur.

La seconde classe comprend les cas dans lesquels il y avait une tumeur extrathoracique d'un certain volume, progressant en dépit du traitement par la méthode de Tufnell et par l'iodure de potassium, et dans lesquels, par conséquent, il y avait menace de mort par hémorrhagie externe. Duncan a traité six de ces cas par l'électrolyse.

Dans le premier cas, tumeur très volumineuse; après la première séance, durcissement et réduction de la tumeur; résultat stationnaire au bout d'une quinzaine de jours; nouvelle amélioration après la seconde séance, mais, cinq jours après, rupture dans la plèvre : mort.

Dans le deuxième cas, tumeur externe du volume d'une orange, à marche très rapide. Trois séances; amélioration légère et temporaire après chacune d'elles, mais mort par pression intrathoracique.

Troisième cas : trois séances, amélioration marquée après chacune

l'électrolyse on obtient une amélioration très notable, si les battements diminuent d'intensité, si les douleurs pulsatives et de voisinage s'atténuent, si la tumeur décroît, cela ne suffit pas, et qu'il faut, pour produire dans la poche une coagulation complète et durable, recourir à de nouvelles applications de

d'elles; le malade fut perdu de vue pendant plusieurs mois, la tumeur augmenta; mort survenue par hémorrhagie externe.

Dans le quatrième cas, tumeur volumineuse; diminution considérable et progressive pendant cinq semaines, avec soulagement de la douleur. Le malade rentra alors chez lui et on n'en eut plus de nouvelles.

Dans le cinquième cas, tumeur du volume d'une demi-orange, à marche lente; après la première séance, diminution de volume, qui continue sous l'influence de l'iodure de potassium. Après six mois de ce traitement, le fils du malade apprit au médecin qu'il n'y avait plus de tumeur, et que son père allait bien.

Dans le sixième cas, tumeur petite; deux séances; au bout de sept semaines, la tumeur était presque de niveau avec la paroi thoracique; huit mois après, mort subite, mais pas d'hémorrhagie externe.

La troisième classe comprend les cas dans lesquels il existait une tumeur intrathoracique ayant résisté à l'action des autres moyens. Duncan a opéré dans deux de ces cas. Dans le premier, on sentait la tumeur dans la fosse jugulaire; le *manubrium sterni* était en parti résorbé; dyspnée considérable. Amélioration immédiate et progressive après l'opération; la malade, blanchisseuse et buveuse, reprit son métier et son vice; le mal récidiva, et la mort survint quelques mois après. Dans le second cas, il y avait une légère saillie dans le second espace intercostal droit; l'amélioration fut marquée après l'opération; mais le malade quitta l'hôpital avant la seconde séance.

Le choix du pôle à employer dépend du but que l'on se propose. Par exemple, lorsqu'on s'efforce de prévenir une hémorrhagie externe, on a en vue de remplir le sac aussi complètement que possible; alors il faut introduire les deux aiguilles, se servir des deux pôles. On peut toutefois n'en employer qu'un seul s'il n'y a pas urgence. Dans les tumeurs intrathoraciques, Duncan est porté à croire qu'il vaut mieux employer le pôle positif, dans le but, non de produire une grande quantité d'action électrolytique, mais de former un petit caillot, autour duquel la fibrine peut se déposer en couches successives. Le caillot du pôle négatif est si extrêmement mou, qu'il convient beaucoup moins dans ce cas. La durée des séances dépend aussi de leur objet immédiat. Si l'on veut remplir le sac, il faut y consacrer une, deux et deux heures et demie. Si l'on se propose de former un petit caillot comme noyau, environ vingt à vingt-cinq minutes suffiront. Le genre de pile ne paraît pas être d'une grande importance; mais il est essentiel, quelle que soit la pile employée, de l'essayer avec le blanc d'œuf avant l'opération (*a*).

(*a*) *The British Med. Journal*, 5 avril 1879.

l'électricité. Il est nécessaire que ces séances ne soient pas trop rapprochées; on remarque le plus souvent, en effet, que l'amélioration n'est pas toujours immédiate; il arrive souvent que le lendemain de l'électrolyse la tumeur paraît prendre un développement plus considérable, puis les jours suivants ce gonflement cesse, la tumeur décroît et l'amélioration va en progressant.

Ceci est en rapport avec le résultat des expériences, qui nous montrent que, chez les animaux auxquels on pratique l'électrolyse dans les artères, l'oblitération ne se produit pas immédiatement après le passage du courant électrique, mais le lendemain ou le surlendemain de l'opération; on comprend aussi que, la première coagulation une fois obtenue, le caillot serve de noyau à des couches nouvelles de fibrine qui en augmentent l'épaisseur. Il faut donc attendre que l'amélioration ne fasse plus de progrès et que l'état reste stationnaire pour pratiquer une nouvelle application d'électropuncture, et cela a lieu le plus ordinairement au bout de trois ou quatre semaines.

Vous pouvez ainsi, en les espaçant, faire cinq, six séances d'électrolyse, et même davantage, si cela est nécessaire. Il est encore une autre raison qui doit vous faire espacer les séances d'électropuncture, c'est l'inflammation de la poche déterminée par le passage du courant; si vous opérez, en effet, lorsque la poche est douloureuse et enflammée, la douleur est alors si vive que le malade ne peut supporter l'opération. Attendez donc, pour faire une nouvelle électropuncture, que la tumeur soit peu ou pas douloureuse à la pression.

Après chaque opération, j'appliquais de la glace sur la tumeur; j'ai abandonné depuis cette pratique, comme plus défavorable que favorable, et je réserve l'usage des réfrigérants aux cas où, l'inflammation déterminée par le pas-

sage du courant étant trop vive, il faut en aténuer les effets.

Je n'ai jamais observé aucun accident pendant mes opérations d'électrolyse. Le plus souvent il ne se fait aucune hémorrhagie à la suite des piqûres, et lorsqu'un écoulement a lieu, il est tellement faible, qu'une légère compression avec le doigt et l'application de collodion ont toujours arrêté cet écoulement sanguin.

La douleur que détermine le passage du courant dans la tumeur est quelquefois assez vive; les malades courageux la supportent cependant bien; elle consiste le plus souvent en une sensation de tension dans l'intérieur de la poche; dans d'autres cas, elle est comparable à celle que déterminent certaines attaques d'angine cardiaque, c'est-à-dire que le malade éprouve une sensation pénible de serrement et de poids dans la tumeur, et il est probable que ce phénomène douloureux résulte de l'électrisation de quelque rameau du plexus cardiaque ou pulmonaire. Dans un cas même, et chez un malade que j'ai vu avec les docteurs Peter et Delpeuch, le passage du courant a déterminé une syncope grave qui a dû faire renoncer à l'électropuncture.

Reste une dernière question que je ne fais qu'effleurer ici : c'est l'action de l'électricité dans la cure de l'anévrysme. L'électricité, par sa présence, détermine-t-elle directement la coagulation, ou, au contraire, n'est-elle que le point de départ d'une inflammation qui produit à son tour cette coagulation? Je suis convaincu que c'est surtout en enflammant la poche que l'électricité amène la cure de l'anévrysme de l'aorte. J'ai, pour baser cette opinion, d'abord le résultat des autopsies, qui montrent toujours des caillots adhérents au point où les aiguilles ont pénétré, puis la marche des phénomènes d'amélioration qui se produisent graduellement et quelques jours après le passage du courant, et surtout mes dernières opérations,

qui ont porté cette fois sur des anévrysmes du tronc brachio-céphalique.

Si l'électricité agissait en amenant immédiatement la coagulation autour des aiguilles, des embolies n'aurait pas manqué de se produire dans ces cas; et jamais, dans les deux cas d'anévrysme du tronc brachio-céphalique, il ne s'est produit un accident de cette nature. Dans l'un des faits, il s'agissait d'un de nos confrères, porteur d'un anévrysme de l'aorte et du tronc brachi o-céphnlique, amenant chez lui une gêne considérable dans la respiration, à cause de la compression de la trachée et de celle des récurrents. L'électropuncture, répétée plusieurs fois, amena le durcissement de la tumeur anévrysmale du cou et un notable soulagement, mais cependant ne put s'opposer à la rupture du sac dans la trachée, qui se produisit trois mois après le début du traitement par l'électricité.

Dans l'autre cas, il s'agit d'une femme que mon maître, Moutard-Martin, a bien voulu soumettre à mon examen et qui était placée dans son service à l'Hôtel-Dieu. Cette malade avait un anévrysme du tronc brachio-céphalique et, dès les premières séances, nous avons pu faire cesser la toux et diminuer le volume de la tumeur, sans produire aucun accident.

Aussi, en généralisant les faits, j'en suis arrivé à croire : que la guérison d'une poche anévrysmale de l'aorte ne peut se produire qu'avec l'inflammation de cette poche et que la glace, comme l'électropuncture, n'amène la guérison qu'à la condition de déterminer-une endartérite curative (1).

(1) Constantin Paul, persuadé, comme le croit Dujardin-Beaumetz, que l'électricité ne produit la guérison des anévrysmes qu'en y déterminant une inflammation plus ou moins vive, a proposé d'obtenir cette inflammation par la simple piqûre de la poche ; il conseille donc l'acupuncture : il a pratiqué cette acupuncture en suivant la méthode japonaise

Telles sont, messieurs, les considérations que j'ai voulu vous exposer à propos de l'électrolyse affectée à la cure des anévrysmes. J'espère avoir démontré que cette opération, qui paraît hardie, difficile à exécuter, est des plus simples et des plus faciles, et qu'une fois le diagnostic posé et établi, on peut sans danger, et j'insiste sur ce mot, sans danger, recourir à l'application de ce moyen. Je crois que la multiplicité des faits d'électrolyse fera que cette méthode se généralisera de plus en plus et prendra rang, le premier même, dans le traitement des anévrysmes de l'aorte.

Maintenant, quel résultat pouvez-vous attendre de cette méthode? La guérison complète? Ce sera là toujours un fait exceptionnel; même en admettant la coagulation complète de la poche, nous aurions là une tumeur solide qui gênerait la circulation. Cette coagulation complète, d'ailleurs est fort difficile à obtenir. Si nous pouvions pénétrer sur tous les points de la poche anévrysmale, nous déterminerions, en effet une enveloppe protectrice de caillots qui, tapissant complètement la poche, mettrait le malade à l'abri des ruptures. Malheureusement, il n'en est point ainsi, puisque nous sommes forcés de traverser la poche dans les points où elle vient se mettre en contact avec la peau, laissant souvent en dehors de l'action de l'électricité les points les plus menacés de rupture.

Malgré ces mauvaises conditions, toujours l'amélioration s'est produite après l'application de l'électropuncture, les douleurs ont diminué; les battements se sont apaisés et si l'on compare l'innocuité de l'opération d'une part, et le soulagement qu'elle produit d'autre part, il n'y a pas à hésiter un

et a obtenu chez un malade, âgé de quarante ans et porteur d'un anévrysme de l'aorte, une amélioration caractérisée par la diminution des battements et de la douleur (a).

(a) *Société de Thérapeutique*, séance du 12 mars 1879; *Bull. de Thér. méd.*, 1879, t. XCVI, p. 333.

seul instant : il faut pratiquer l'électropuncture; tout en considérant la guérison complète et durable comme un fait exceptionnel. D'ailleurs, c'est la seule méthode à employer, et notre pauvreté, en pareil cas, doit nous rendre moins exigeants pour les résultats.

C'est ici, messieurs, que se terminent les considérations de clinique thérapeutique que je voulais vous faire sur les maladies du cœur et de l'aorte. Dans de prochaines leçons j'aborderai l'étude du traitement des maladies de l'estomac; maladies chroniques aussi, elles réclament, comme les précédentes, un traitement souvent fort complexe, et leur étude vous montrera l'importance et l'utilité d'une thérapeutique bien comprise et bien dirigée.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'ESTOMAC

PREMIÈRE LEÇON

DES PRINCIPES ALIMENTAIRES PRIMORDIAUX

SOMMAIRE. — Des maladies de l'estomac. — Thérapeutique générale des maladies de l'estomac. — De l'hygiène thérapeutique. — De l'étiologie thérapeutique. — Divisions. — Des ingesta. — De l'aliment et de l'alimentation. — Définition de l'aliment. — De la nutritibilité et de la digestibilité des aliments. — Expériences faites sur l'homme. — Fistules gastriques. — Anus contre nature. — Aliments lourds et légers. — Division des principes alimentaires. — Digestion des matières albuminoïdes. — Du suc gastrique. — Des matières albuminoïdes. — Des peptones, leurs caractères, leurs variétés, leur nature. — Valeur nutritive des principes albuminoïdes. — Digestion des fécules, des sucres et des graisses. — Des principes salins.

Des maladies de l'estomac.

Messieurs, les maladies du tube digestif, comme les maladies du cœur, sont des affections qui, souvent malgré leur chronicité, montrent cependant ce que peut la thérapeutique lorsqu'elle est bien comprise; aussi les ai-je choisies pour continuer mes leçons de clinique thérapeutique.

Dès le début de votre clientèle, vous serez, en effet, bien souvent consultés pour les troubles fonctionnels du tube digestif; et, comme ces affections, le plus souvent de longue durée, se présentent sous des formes protéiques et changeantes, vous devrez non seulement instituer un traitement convenable, mais encore modifier votre thérapeutique suivant

les changements que subira l'affection. Dans notre service, vous avez un vaste champ d'observation; nos salles d'hommes nous montrent à chaque instant, dans leurs formes les plus diverses, les affections chroniques de l'estomac; notre salle Sainte-Marie, consacrée à la crèche, nous permettra d'étudier la dyspepsie si intéressante des enfants du premier âge. C'est en me basant sur tous ces faits, qui passent journellement sous vos yeux, que je vais consacrer ces leçons à étudier successivement, au point de vue clinique, d'abord, la thérapeutique des affections de l'estomac, puis de celles de l'intestin.

Mais avant d'entrer dans l'étude du traitement de chacune de ces affections, il me paraît nécessaire de consacrer plusieurs leçons à la thérapeutique générale des affections du tube digestif. Dans ces leçons, où je me propose de faire marcher de pair l'étiologie et l'hygiène thérapeutique, je vous montrerai l'importance considérable d'un pareil sujet et la nécessité où l'on se trouve, lorsque l'on veut s'occuper du traitement des affections de l'estomac et de l'intestin, de bien connaître les phénomènes intimes de la digestion. Aussi ai-je réuni dans ce chapitre les acquisitions les plus récentes de la physiologie moderne sur l'aliment et l'alimentation.

Thérapeutique générale des dypepsies. « Toute la thérapeutique est dans l'étiologie, » a dit le professeur Chauffard ; s'il fallait, messieurs, une confirmation et une démonstration de ce fait, le traitement des maladies de l'estomac, et en particulier celui de la dyspepsie, serait là pour nous les donner.

Hygiène et étiologie thérapeutique. Parmi les causes qui ont le plus d'influence sur le développement des troubles fonctionnels de l'estomac, il faut placer en première ligne les mauvaises conditions hygiéniques auxquelles les individus soumettent leur organisme, et nous trouverons dans ce chapitre d'hygiène thérapeutique et la

cause du mal et son remède, puisqu'il nous suffira le plus souvent de rectifier ces conditions hygiéniques pour faire disparaître les symptômes morbides. C'est donc, vous le comprenez, un des points les plus importants de cette partie de notre étude, où nous associons l'étiologie thérapeutique à l'hygiène thérapeutique pour connaître les causes de la dyspepsie et les combattre.

Afin d'exposer d'une manière méthodique le vaste chapitre que nous abordons aujourd'hui de l'étude du traitement des dyspepsies, nous suivrons, si vous le voulez bien, au point de vue hygiénique, la vieille classification de Hallé, c'est-à-dire que nous étudierons les *ingesta*, les *gesta*, les *circumfusa*, les *applicata*, les *excreta*, et les *genitilia*. Dans chacune de ces divisions, nous verrons d'abord l'influence des mauvaises applications de l'hygiène qui peuvent déterminer les affections de l'estomac : c'est la part faite à la thérapeutique étiologique ; puis nous examinerons le parti que le médecin peut tirer des moyens hygiéniques dans ces cas pour la cure de ces maladies ; ce sera la véritable hygiène thérapeutique.

Les *ingesta* sont la cause la plus fréquente des troubles fonctionnels de l'estomac : aussi allons-nous étudier longuement l'influence de l'aliment et de l'alimentation sur le développement et la cure de la dyspepsie. Peut-être ces détails vous sembleront bien longs, bien fatigants, mais ils sont absolument nécessaires pour établir d'une façon un peu sérieuse les bases de l'hygiène alimentaire. Les découvertes récentes qu'a faites la physiologie de la digestion doivent trouver ici toutes leurs applications, et il est impossible de tracer les règles qui doivent présider à l'alimentation, sans connaître d'une façon précise les modifications que subissent les aliments dans l'économie. Des ingesta.

Ce sujet est des plus considérables, messieurs ; aussi serai- Division des ingesta.

je forcé de le diviser en plusieurs chapitres, et voici les divisions que je vous propose. Nous commencerons d'abord par l'étude de l'aliment, et nous sectionnerons cette étude en trois parties : dans la première partie, nous examinerons les *principes alimentaires primordiaux*, c'est-à-dire les substances, qui par leur présence, caractérisent l'aliment ; dans la seconde partie nous nous occuperons de l'aliment contenant tous les principes nécessaires à la nutrition, c'est-à-dire de l'*aliment complet* ; dans la troisième partie, nous étudierons les autres aliments sous le nom d'*aliments complexes*. Enfin, messieurs, une fois toutes ces données acquises, nous passerons en revue l'ensemble de ces aliments et la manière de les administrer, c'est-à-dire que je vous parlerai de l'*alimentation*. Telle est la marche que je me propose de suivre.

De l'aliment. On donne le nom d'*aliment* à toute substance qui, introduite dans l'économie par le tube digestif, sert à la nutrition ; mais, avant d'aborder l'étude des aliments, je dois examiner avec vous un des points les plus délicats de la question. Que devons-nous entendre par les mots : valeur nutritive d'un aliment ou nutritibilité, et valeur digestive ou digestibilité ? C'est là, je le répète, un point fort difficile, et, avant de prendre à cet égard une conclusion quelconque, je vais exposer les expériences sur lesquelles est basée l'étude de la digestibilité des aliments. Je ne m'occuperai que des expériences faites sur l'homme, car la valeur digestive des aliments est tellement variable avec les espèces, qu'il est difficile de comparer ce qui se produit chez le chien et chez le ruminant avec ce qui se passe chez l'homme.

Digestibilité. Nutritibilité.

Expériences. Les uns, comme Spallanzani, ont introduit dans l'estomac des boules creuses, ou des tubes, ou des sacs contenant des substances alimentaires, et ensuite, lorsque ces boules étaient rendues, soit par vomissements, soit par défécation, ils ont examiné les modifications apportées aux substances

lans leur intérieur. C'est ainsi que Stevens (a), s dispositions d'un bateleur qui avalait des corps u'il rendait facilement ensuite par vomissement a igestibilité des aliments. Ces expériences ont peu elles dérobaient en effet, les aliments à l'action de l'estomac, et on n'observait que les effets de tion par le suc gastrique; de plus, comme ces gers étaient rendus à des heures indéterminées, cile d'obtenir de ce mode expérimental des résul-t.

utres cas, on profitait, soit de la faculté qu'avaient ersonnes de vomir à volonté, comme le faisait ar exemple, en avalant une gorgée d'air; ou bien observait ce qui se passait dans l'estomac, au fistules permanentes produites dans l'organe (2). Fistules gastriques.

le Genève) mit à profit il possédait de vomir à alant une gorgée d'air, le degré de digestibilité . Il remarqua que les i'il digérait le plus fa-t-à-dire en une ou deux nt : les œufs frais à la de vache, la chair d'a-au, de poulet et des lres, le poisson frais ards, les asperges, les céleri, les fruits cuits, pruneaux, le gruau, le froment et de seigle, le terre et le sagou.

ibstances n'étaient di-bout de quatre, cinq ou la viande de porc, le œufs durs, les huîtres, a laitue, la chicorée, le cresson, les choux, les choux-fleurs, les carottes, les oignons crus ou cuits, les radis, la pâtisserie.

D'autres substances, enfin, étaient fort difficiles à digérer et restaient très longtemps dans l'estomac : c'étaient les parties tendineuses et aponévrotiques, les morceaux d'os, la couenne de lard, les champignons, les truffes, les graisses huileuses, les noix, amandes, pistaches, noisettes, le cacao, le raisiné, les écorces d'oranges et de citrons confits, les enveloppes des haricots, des pois et des lentilles cuits. Quant aux pépins de raisin, de groseille, cerise, prune, poire, pomme, abricot et pêche, aussi bien que les noyaux de ces derniers, Gosse a constaté qu'ils étaient complètement indigestes.

(2) W. de Beaumont ayant examiné

in Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie com-* — W. Beaumont, *Exper. and Observ. on the Gastric Juice*. Plattsburg, ichet, *Du suc gastrique chez l'homme et les animaux*. Paris, 1878.

C'est ce que fit de Beaumont sur son Canadien; c'est ce que, plus récemment et d'une façon plus rigoureuse, Ch. Richet fit sur cet homme, nommé Marcelin, auquel le professeur Verneuil avait pratiqué avec succès la gastrostomie. Vous connaissez tous l'histoire de ce garçon qui, à la suite de l'introduction d'un corps caustique dans l'œsophage, avait vu se produire une oblitération complète de ce conduit. Verneuil, par la gastrostomie, lui permit de vivre, et, chose étrange et bien extraordinaire, ce garçon, ainsi privé d'œsophage et dans l'impossibilité de boire, vient de succomber à la tuber-

pendant plusienrs années la digestion sur un robuste Canadien, A. de Saint-Martin, porteur d'une fistule gastrique consécutive à un coup de feu, a donné le tableau suivant, qui indique les résultats de ses expériences :

Substances.	Préparation.	Digest.
Riz	bouilli	1^{h},00
Sagou	bouilli	1 ,45
Tapioca	bouilli	2 ,00
Orge	bouillie	2 ,00
Lait	bouilli	2 ,00
—	non bouilli	2 ,15
Gélatine	bouillie	2 ,30
Pieds de cochon	bouillis	1 ,00
Tripes	bouillies	1 ,00
Cervelle	bouillie	1 ,45
Venaison	grillée	1 ,35
Moelle épinière	bouillie	2^{h},40
Dinde (basse-cour)	rôtie	2 ,30
Dinde (basse-cour)	bouillie	2 ,44
Dinde sauvage	rôtie	2 ,18
Oie	rôtie	2 ,30
Cochon de lait	rôti	2 ,30
Foie de bœuf, frais	grillé	2 ,00
Agneau frais	grillé	2 ,30
Poulet	fricassé	2 ,45
Œufs frais	cuits durs	3 ,30
—	à la coque	3 ,00
—	frits	3 ,30
—	rôtis	2 ,15
—	crus	2 ,00
—	fouettés	1 ,30
Crème	cuite au four	2 ,45
Morue salée	bouillie	2^{h},00
Truite saumonée fraîche	frite	1 ,30
Limande	frite	3 ,30
Saumon salé	bouilli	4 ,00
Huîtres fraîches	crues	2 ,55
—	rôties	3 ,15
—	étuvées	3 ,30
Bœuf frais maigre	rôti	3 ,00
Beefsteak	grillé	3 ,00
Bœuf frais, maigre (avec du sel)	bouilli	3 ,30
Bœuf avec moutarde	bouilli	3 ,01
— —	grillé	3 ,15
— —	cru	3 ,00
— —	étuvé	3 ,00
Mouton frais	rôti	3 ,15
Mouton frais	grillé	3 ,00
—	bouilli	3 ,00
Veau frais	grillé	4 ,00
—	frit	4 ,30
Volaille (basse cour)	bouillie	4 ,00
— —	rôtie	4 ,00
Canard	rôti	4 ,00
— sauvage	rôti	4 ,30
Graisse de bœuf	bouillie	5 ,30
— de mouton	bouillie	4 ,30
Beurre	fondu	3 ,30
Fromage vieux, fort	cru	3 ,30
Soupe (bœuf, légumes, pain)	bouillie	4 ,00
Soupe bouillon d'os	bouillie	4 ,15

lucose, amenée par l'abus des boissons alcooliques qu'il se faisait introduire par sa fistule gastrique.

C'est grâce à l'observation de cet homme que Ch. Richet a pu donner cette étude (1) si consciencieuse et si remarquable sur le suc gastrique, étude sur laquelle j'aurai à revenir souvent dans cette partie de notre sujet.

Ce procédé d'observation, quoique supérieur aux précédents pour étudier la digestibilité, ne peut nous suffire; la digestibilité de l'aliment ne peut, en effet, se juger par un seul acte des fonctions digestives; elle ne peut être appréciée que

Substances.	Préparation.	Digest.
Soupe aux fèves...	bouillie.....	3h,00
— à l'orge....	bouillie.....	1 ,30
— bouillon de mouton........	bouillie.....	3 ,30
Blé vert, fèves....	bouillis.....	3 ,54
Bouillon de poulet............	bouilli......	3 ,00
Soupe aux huîtres............	bouillie.....	3 ,30
Bœuf frais........	frit.........	4 ,00
— vieux, salé..	bouilli......	4 ,15
Porc maigre (fessier)...........	grillé.......	3 ,15
Porc entrelardé...	rôti.........	5 ,15
— salé. récent..	bouilli......	4 ,30
— —	frit.........	4 ,15
Hachis (viande et légumes).......	réchauffé....	2 ,30
Saucisse fraîche...	grillée......	3 ,20
Cœur............	frit.........	4 ,00
Tendon...........	bouilli......	5 ,30
Cartillage.........	bouilli......	4 ,15
Aponévroses......	bouillies....	3 ,00
Fèves............	bouillies....	2 ,30
Pain de blé frais..	cuit au four.	3h,30
Gâteau de blé....	cuit au four.	3 ,00
— de Savoie..	cuit au four.	2 ,30
Pudding (pommes)...........	bouilli......	3 ,00
Pommes sures, dures..........	crues.......	2 ,50
Pommes sures, blettes.........	crues.......	2 ,00
Pommes douces...	crues.......	3 ,10
Panais...........	bouillis.....	2 ,30
Carottes.........	bouillies.....	3h,15
Navets	bouillis......	3 ,20
Pommes de terres.	bouillies.....	3 ,30
— —	rôties.......	2 ,30
— —	cuites au four.	2 ,30
Choux (têtes de)..	crus.........	2 ,30
Choucroute.......	crue........	2 ,00
Choux...........	bouillis.....	4 ,30

(1) Le professeur Verneuil a fait sur ce malade à l'Académie de médecine une communication extrêmement intéressante, dans laquelle il décrit minutieusement la brillante opération qu'il a faite à Marcelin. Nous regrettons de ne pouvoir donner *in extenso* cette communication, qui se trouve dans les *Bulletins* de l'Académie, séance du 31 octobre 1876.

Voici un très court résumé de cette observation :

R. M..., âgé de dix-sept ans, apprenti maçon, avala, le 4 février 1876, par mégarde, une solution de potasse d'Amérique. Cet accident détermina une inflammation des plus intenses du côté de l'œsophage, inflammation qui amena l'oblitération de ce conduit. Le professeur Verneuil pratique la gastrostomie le 26 juillet et au mois de novembre le malade était complètement guéri.

par l'ensemble des forces digestives; aussi les résultats obtenus ne concernent que la digestibilité stomacale de certains aliments.

La pratique du lavage de l'estomac a été aussi appliquée à l'étude de la digestibilité des aliments et elle a servi à Leube, comme nous le verrons plus tard, pour établir les bases du diagnostic des différentes affections de l'estomac, mais les mêmes réflexions que nous venons de faire à propos des expériences précédentes sont applicables aux recherches de Leube, très importantes au point de vue de la digestion stomacale, ces recherches ne nous fournissent aucune donnée sur la digestion totale des aliments (*a*).

Les expériences de Londe, de Lallemand et celles plus récentes de Braune (1), faites sur des personnes atteintes d'anus contre nature, permettant d'examiner à un moment voulu les matières introduites précédemment dans le tube digestif, paraissent constituer une méthode préférable, et on doit tenir grand compte des observations recueillies par ce

Anus contre nature.

(1) Lallemand, expérimentant sur des individus atteints d'anus contre nature, a remarqué que les substances végétales séjournent moitié moins longtemps dans l'estomac que les viandes, et qu'elles se présentent plus rapidement au niveau de la fistule intestinale. Ce physiologiste a constaté que les haricots, lentilles, pommes de terre, même à l'état de bouillie, subissaient peu d'altération; les fruits crus n'étaient pas altérés; les épinards, les pruneaux, provoquaient rapidement de la diarrhée, et se présentaient avec leur aspect et leur couleur à l'orifice fistuleux; le lait provoquait aussi du dévoiement, et, surtout au bout d'une demi-heure à une heure, il apparaissait en grumeaux coagulés. Les viandes rôties, chez ces individus, séjournent plus longtemps que le pain et les viandes bouillies.....

De ces expériences nombreuses, que nous ne pouvons relater ici, Lallemand est arrivé aux conclusions suivantes :

1° S'il est vrai que les substances alimentaires les plus animalisées sont celles qui nourrissent davantage, et *vice versâ*, il ne s'ensuit pas qu'elles sont plus promptement digérées;

2° Au contraire, le travail de la digestion est d'autant plus long et plus pénible que, sous un volume donné, l'aliment contient plus de

(*a*) Leube, *Deutsches Archiv für klin. Medicin*, XXIII, 1883, p. 1.

moyen. Que nous montrent ces observations ? C'est que certaines substances traversent rapidement le tube digestif, mais sans y subir de modifications bien appréciables ; c'est ce qui arrive pour les aliments contenant de la cellulose végétale. Dira-t-on que ces aliments sont plus digestibles que d'autres, parce qu'ils ont traversé rapidement l'intestin ? Ce serait une erreur. Il ne suffit pas, en effet, qu'une substance passe vite de la bouche à l'anus, pour dire qu'elle soit digestible, il faut encore qu'elle ait fourni à l'économie le plus d'éléments nutritifs possible ; aussi, tout en distinguant la valeur nutritive de la valeur digestive de l'aliment, dirai-je comme Trousseau : « L'aliment le plus digestible est celui qui fournit à l'économie la plus grande quantité d'éléments réparateurs, en exigeant le moins de travail possible de la part des forces digestives (*a*). »

Ne croyez pas cependant, messieurs, que les aliments les plus nutritifs soient les plus digestibles ; nous verrons, au contraire, que certaines substances très nourrissantes sont d'une digestion lente et laborieuses. Il faut reconnaître, d'ail- Aliments lourds et légers.

matériaux nutritifs, et *vice versâ;*

3° Les aliments ne sortent pas de l'estomac dans l'ordre suivant lequel ils ont été introduits ; ce ne sont pas ceux qui sont les plus altérés par la digestion qui sortent les premiers ; ce sont ceux qui, contenant plus de matériaux alimentaires, sont plus réfractaires aux forces digestives.

Braune a fait plus récemment des recherches sur un cas d'anus contre nature, pratiqué sur l'intestin grêle à 24 centimètres de la valvule iléo-cæcale. D'après cet observateur, le chyme serait neutre à jeun et acide pendant la digestion. La muqueuse serait toujours alcaline. La viande ingérée par la bouche mettait trois heures pour apparaître à la fistule et au bout de cinq à six heures il n'en restait plus de traces (*b*).

(*a*) Spallanzani, — Stevens, *De alimentorum concoctione*, Edimbourg, 1717. — Gosse, *Opuscules de physique animale et végétale*, par Spallanzani, t. II, 17187.— Beaumont, *Exper. and Observ. on the Gastric Juice*. Plattsburgs, 1833. — Lallemand, *Observations pathologiques propres à éclairer plusieurs points de physiologie*. Thèse de Paris, 1818. — Londe, *Archives gén. de médecine*, 1re série, t. X. — Braune, *Lancet;* 1860, vol. XIX, p. 460-491.

(*b*) Trousseau, *Des principaux aliments au point de vue de leur digestibilité et de leur valeur nutritive*. Thèse de concours, 1838.

leurs, que bien des causes viennent modifier les règles précises qu'on voudrait établir au point de vue de la digestibilité des aliments, il serait difficile de classer aujourd'hu les matières alimentaires en aliments lourds et légers. Une des principales causes qui s'opposeraient à cette classification, c'est la prédisposition individuelle ; tel, en effet, digère des substances qui produiraient infailliblement une indisposition chez tel autre.

Joignez à cela l'habitude, qui fait que le tube digestif s'accommode à tel ou tel aliment. Si, sur ce point, les irrégularités sont innombrables, il en est un autre, au contraire, sur lequel tout le monde est d'accord, cliniciens et physiologistes, c'est sur l'importance de l'état de cohésion que présente l'aliment; plus cette cohésion sera lâche et moins intense, plus la digestion sera rapide ; il existe à cet égard dans une même substance des différences très grandes, selon les différents aspects sous lesquels elle est présentée, et rien n'est plus curieux que les résultats que Schiff donne sur la digestibilité d'une quantité d'albumine prise en une masse solide et compacte ou bien administrée au contraire à l'état de division extrême (1). Nous aurons, du reste, à revenir sur cette question lorsque nous nous occuperons des poudres alimentaires.

Division des principes alimentaires.

Les principes alimentaires primordiaux forment trois groupes distincts. Les uns sont dits *éléments réparateurs*,

(1) Leven a fait à cet égard des expériences récentes qui viennent confirmer celles des autres expérimentateurs.

Il donne à un chien 50 grammes de blanc d'œuf liquide, le chien est tué une heure après, et l'on trouve l'estomac complètement vide; puis il donne à un autre chien 25 grammes de blanc d'œuf durci, on le tue deux heures après et on trouve dans l'estomac 15 grammes de blanc d'œuf.

Sur un autre animal on administre 88 grammes de blanc d'œuf durci, trois heures après on retrouve dans l'estomac 31 grammes de cette albumine durcie (*a*).

(*a*) Leven, *Traités de maladies de l'estomac*, 1879, p. 33.

ou *azotés ;* ils sont constitués par des substances albuminoïdes ou protéiques, auxquelles on a donné aussi le nom de *substances quaternaires*, parce qu'elles sont constituées par des atomes en plus ou moins grand nombre d'oxygène, d'hydrogène, de carbone et d'azote. Ceux du second groupe, appelés *éléments respiratoires* ou *hydrocarbonés*, sont constitués par les sucres, les fécules et les graisses. Le dernier groupe, enfin, renferme les substances inorganiques, telles que les sels de potasse ou de soude et de chaux.

Digestion des matières albumineuses.

Nous allons étudier l'action de la digestion sur chacun de ces principes. Commençons par la digestion des matières albuminoïdes, qui sont presque exclusivement digérées par le suc gastrique. Mais avant d'exposer le mécanisme de cette digestion, permettez-moi de vous rappeler rapidement l'histoire de deux facteurs qui vont se trouver en présence : le suc gastrique d'une part et les matières protéiques de l'autre.

Du suc gastrique.

Depuis les premiers travaux de Réaumur (*a*) sur l'action digestive du suc stomacal, depuis les curieuses expériences de Spallanzani sur la digestion, l'étude du suc gastrique s'est complétée peu à peu, et aujourd'hui nous pouvons, grâce aux travaux récents, et principalement à ceux de Charles Richet, en donner une étude à peu près complète.

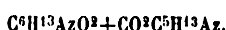
Lorsqu'on examine ce suc, on voit qu'il est composé de deux parties essentielles : une partie acide et une matière azotée. On a longtemps discuté sur la nature de cet acide, et rien de plus curieux que de parcourir à cet égard les travaux des physiologistes depuis le commencement de ce siècle. Les uns veulent que ce soit de l'acide acétique (Tiedemann et Gmelin) ; les autres, comme Blondlot, ont pensé qu'il s'agissait de phosphate acide de chaux. Ce sont là des

(*a*) Réaumur, *Mém. de l'Acad. des sciences*, 1752. — Tiedemann et Gmelin, *Recherches expérim. sur la digestion*, trad. franç., Jourdan. — Leuret et Lassaigne, *Recherches sur la digestion*, 1825.

opinions exceptionnelles, et le débat, aujourd'hui, est entre l'acide lactique et l'acide chlorhydrique. Tandis que Berzélius, Chevreul, Leuret et Lassaigne, Lehmann, Smith, et récemment Laborde, soutenaient la première opinion, nous voyons Prout, Children, Schmidt et Maly se faire les défenseurs de la deuxième. Les expériences de Charles Richet paraissent, grâce à leur précision, devoir clore le débat; elles démontrent que l'acidité est due en grande partie à l'acide chlorhydrique, et que cet acide se présente à l'état de combinaison avec une substance azotée sous la forme de chlorhydrate de leucine (1).

Quant à la matière azotée contenue dans le suc gastrique, entrevue par Eberle (1834), séparée par Schwann (1836),

(1) La leucine se trouve normalement dans le pancréas, la rate, le thymus, les glandes thyroïde et salivaires, le foie, les reins, les capsules surrénales, le cerveau et les glandes lymphatiques. Elle a pour formule $C^6H^{13}AzO^2$. Elle cristallise en lamelles blanches. Insoluble dans l'éther, elle se dissout dans 27 parties d'eau froide, et plus abondamment dans l'eau chaude. Elle fond à 170 degrés. Chauffée à une température plus élevée, elle se décompose en gaz carbonique et amylamine (Wurtz)


$C^6H^{13}AzO^2 + CO^2C^5H^{13}Az.$

Elle forme des combinaisons avec les acides et les bases.

Dans l'estomac, la leucine est, d'après Richet, combinée à l'acide chlorhydrique, en sorte qu'elle modère, pour ainsi dire, l'action de l'acide, et c'est probablement sous cette forme de combinaison que l'acide chlorhydrique est sécrété par les glandes stomacales. La formule du chlorhydrate de leucine est :


$HClC^5H^{13}AzO^2.$

Voici comment Charles Richet a procédé à la recherche de la leucine : « Ayant préparé une infusion stomacale avec huit caillettes de veau, j'ai obtenu environ 800 centimètres cubes d'une solution chlorhydrique, l'addition d'acide chlorhydrique étant nécessaire pour enlever les substances actives contenues dans la muqueuse et empêcher la putréfaction. Cette solution fut traitée par une quantité suffisante de carbonate d'argent récemment précipitée et chauffée légèrement, puis filtrée, de manière à être tout à fait dépourvue d'acide chlorhydrique. En faisant passer un courant d'hydrogène sulfuré, on précipite à l'état de sulfure l'oxyde d'argent qui s'est formé partiellement pendant la réaction. Mais on ne peut séparer par filtration le sulfure d'argent; il faut évaporer lentement dans le vide ou à une chaleur modérée. Quand la liqueur est évaporée à consistance sirupeuse, on la reprend par l'alcool bouillant à plusieurs

étudiée par Wassmann et Papenheim, cette substance décrite sous le nom de *gastérase*, de *chymosine*, de *pepsine*, a été l'objet de nombreux travaux. Mais pour que ce suc gastrique puisse posséder les propriétés digestives, il faut que la pepsine soit associée à son acide, et cette union est si nécessaire à la digestion que, pour certains physiologistes, Schiff particulièrement, l'acide et la matière albuminoïde ne formeraient qu'un corps, décrit sous le nom d'*acide chlorhydropeptique*.

Telle est, en résumé la constitution du suc gastrique (1). Voyons celle des matières albuminoïdes.

Des substances albuminoïdes.

Les principes albuminoïdes ont une constitution à peu près uniforme (2), et pour Mülder, la partie fondamentale

reprises. On dissout, ainsi que la leucine, la tyrosine et les substances semblables, tandis que les peptones, le sulfure d'argent et les sels minéraux sont insolubles dans ces conditions. Dans la liqueur alcoolique évaporée, puis abandonnée à elle-même, on constate la présence de tyrosine, et surtout de leucine. »

Ces huit caillettes, traitées par 2,5 d'acide chlorhydrique, ont donné à peu près 5 grammes de leucine; la quantité de tyrosine est plus faible. Par des cristallisations fractionnées, on peut facilement isoler la leucine et la tyrosine, et les obtenir à un état de pureté suffisante pour constater leurs caractères chimiques et cristallographiques (Richet, *Du suc gastrique*, p. 45).

(1) Dans ces derniers temps Roberts a trouvé de plus, dans le suc gastrique, un ferment coagulatif. Pour lui, la propriété coagulante du suc gastrique n'est pas due à la pepsine et, d'après les expériences de Brucke et de Burger, on peut obtenir des pepsines qui ne coagulent pas le lait. Cette coagulation ne tient pas davantage à l'acidité du suc gastrique, car on retrouve ce même ferment coagulatif dans le suc pancréatique qui est alcalin (a).

(2) La protéine (de πρῶτος, premier) s'obtient en dissolvant une matière albuminoïde dans une solution aqueuse de potasse, maintenue à la température de 50 degrés. En ajoutant à cette dissolution un léger excès d'acide acétique, on voit apparaître un précipité gélatineux : c'est la protéine. Pour 100 de protéine pure, on trouve à l'analyse 45 de carbone, 15 à 16 d'azote, environ 7 d'hydrogène et 22 d'oxygène. Mülder formulait la protéine $C^{40}H^{30}Az^{10}O^{12}$; elle est insoluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

(a) William Roberts (*Revue internationale des sciences*).

Quelles différences y a-t-il entre les matières albuminoïdes et les peptones? Les voici : bien que les peptones conservent les réactions caractéristiques des matières albuminoïdes, c'est à-dire bien qu'elles fournissent avec le réactif de Millon (nitrate nitreux de mercure) la coloration rouge orange caractéristique, ou qu'elles donnent avec l'acide azotique concentré le précipité jaune d'acide xanthoprotéique, les peptones (1) Caractères des peptones.

(1) Nous empruntons les indications suivantes à l'excellente thèse de A. Henninger, sur la nature et le rôle physiologique des peptones. Henninger a opéré avec des solutions aqueuses de peptones à 10 p. 100.

1° Chaleur. Ne trouble pas.

2° Acides chlorhydrique, sulfurique, azotique et acétique. Ne troublent ni à froid, ni à chaud, ni après l'addition des sels neutres des métaux alcalins.

3° Alcool. Précipite des flocons conglobants, solubles dans l'eau, même après un contact prolongé avec l'alcool.

4° Ferrocyanure de potassium additionné d'acide acétique. Ne double pas (L'albumine-peptone et la fibrine-peptone doivent être purifiées par la dialyse pour que ce caractère se vérifie).

5° Acide métaphosphorique. Précipité blanc, soluble dans les excès de réactif et de peptone.

6° Eau de chlore. Précipité.

7° Iodure de potassium. Précipité rouge brun.

8° Acides phosphomolybdique et métatungstique. Précipité.

9° Tannin. Précipité blanc, très volumineux.

10° Acide picrique. Précipité jaune très volumineux, soluble dans un excès de peptone.

11° Sels biliaires (bile cristallisée de Platter). Pas de précipité. Si on ajoute une goutte d'acide, précipité abondant, soluble dans un excès d'acide, et reparait par addition d'eau. La solution des sels biliaires peu concentrée ne donne, avec l'acide acétique, qu'un léger trouble; mais si l'on ajoute une solution de peptone, il se produit un épais précipité, combinaison de peptones avec les acides biliaires; l'alcool contenant une petite quantité d'acide chlorhydrique le décompose en s'emparant des acides biliaires et laissant du chlorhydrate de peptone. La réaction des sels biliaires sur la peptone est très sensible, mais nullement caractéristique, car l'albumine, la fibrine et la syntonine dissoutes dans l'acide acetique se comportent de même.

12° Bichromate de potassium et acide acétique. Rien.

13° Chlorure ferrique. Coloration rouge brun; pas de précipité.

14° Alun. Rien.

15° Sulfate de cuivre. Colore en bleu verdâtre, pas de précipité; si on y ajoute un excès de potasse, le liquide prend une magnifique coloration intense. La nuance est d'un beau rose si on a employé une très petite quantité de sulfate de cuivre, et passe au pourpre, et finalement au bleu, à mesure que la proportion du sel cuivrique devient plus grande. La coloration pourpre est due à l'absorption partielle des rayons

cependant ont perdu la propriété de se coaguler sous l'influence de la chaleur et des acides; de plus, tandis que les matières albuminoïdes sont à peine dialysables, les peptones subissent les lois de la dyalise. Enfin, lorsqu'on injecte dans les veines d'un animal une substance albuminoïde non modifiée on la retrouve dans les urines; il n'en est pas de même avec les peptones, qui sont absorbées dans l'économie et dont on ne trouve pas trace dans les urines lorsque la quantité

verts; les radiations jaunes et bleues sont également affaiblies.

16° Liqueur cupro-potassique et sucre. Peptones entravent la réduction de la liqueur de Fehling par le sucre, ou plutôt elles empêchent la précipitation de l'oxyde cuivreux produit (la gélatine, la créatine, la tyrosine, leucine, glycocolle, etc., agissent de même).

17° Acétate de plomb. Rien.

18° Sous-acétate de plomb. Trouble; après addition d'une petite quantité d'ammoniaque, il se forme un précipité abondant, assez soluble dans un excès de sous-acétate.

19° Chlorure mercurique. Précipité blanc, soluble dans un excès de potasse, peu soluble dans l'eau ou dans un excès de chlorure mercurique.

20° Azotate mercurique. Précipité blanc, volumineux, peu soluble dans un accès de réactif.

21° Azotate d'argent. Rien; après addition d'une petite quantité d'ammoniaque, on obtient un précipité blanc, soluble dans l'ammoniaque et dans l'acide azotique.

22° Chlorure aurique. Précipité jaunâtre, conglobant.

23° Chlorure platinique. Précipité jaune peu abondant.

24° Anhydre acétique. N'agit pas à froid; mais, en chauffant, vers 80 degrés, un mélange de 10 grammes de peptone sèche et de 25 grammes d'anhydride acétique, la masse se liquéfie bientôt en brunissant légèrement. La température étant maintenue pendant une heure, on sépare ensuite une partie de l'anhydride acétique par distillation dans le vide. Le liquide qui passe est un mélange d'acide et d'anhydre acétique. Le résidu du ballon, contenant encore beaucoup d'acide acétique, est repris par l'eau chaude, qui en dissout la plus grande partie. La solution trouble est abandonnée à elle-même pendant plusieurs jours, pour permettre aux parties insolubles de se déposer. On soumet ensuite à la dialyse le liquide clair, jusqu'à ce qu'il n'offre plus qu'une très faible réaction acide. Il présente alors les caractères suivants :

a. Par la chaleur, il se coagule et fournit un précipité insoluble dans une petite quantité d'acide nitrique;

b. Par l'acide nitrique, précipité blanc, soluble dans un grand excès d'acide;

c. Par l'acide acétique et le ferrocyanure de potassium, précipité abondant;

d. Avec une très petite quantité de potasse, précipité abondant, qui se redissout dans le moindre excès d'alcali;

e. Par des solutions de sels neutres

injectée n'est pas trop considérable. Telles sont les différences essentielles qui séparent les matières albuminoïdes des peptones.

Mais on a été plus loin : on a voulu connaître les différences entre les diverses peptones, et Meissner, qui a fait un travail considérable sur ce sujet, a décrit de nombreuses variétés de peptones. Il a trouvé successivement les parapeptone, métapeptone, dyspeptone, et même des peptones *a*, *b*, *c* (1). Des différents peptones.

(sulfate de sodium, nitrate de potassium, chlorure d'ammonium, sulfate de magnésium, etc.), précipité facilité par un excès d'acide acétique;

f. Avec le sulfate de cuivre, l'acétate de plomb, le chlorure mercurique, précipité.

25° Acide azotique concentré. Coloration jaune, passant à l'orangé rouge après addition d'ammoniaque (acide xanthoprothéique).

26° Réactif de Millon. Colore en rose.

27° La solution de la peptone dans l'acide acétique cristallisable se colore en un beau violet bleu, lorsqu'on y ajoute de l'acide sulfurique et montre en même temps une faible fluorescence verte.

(1) Dans l'estomac, par la digestion, les matières albuminoïdes se doublent, d'après Meissner, en peptones assimilables et en parapeptone non susceptible de se transformer plus tard par l'action du suc gastrique. D'après Mulder et Brake, la parapeptone pourrait se convertir ultérieurement en peptone. Schiff nie ce fait et ajoute que si, après avoir isolé la parapeptone, on la soumet à une digestion artificielle, on ne parvient pas à la transformer en peptone; mais que, au contraire, elle devient de moins en moins soluble et se rapproche de plus en plus de la dyspeptone.

La métapeptone est précipitée par les acides minéraux concentrés. On la trouve en grande quantité dans les matières vomies par les enfants, et elle est produite par la digestion de la caséine. Par une action prolongée de la pepsine, elle se transforme en peptone.

La dyspeptone est le résidu insoluble qui résulte de l'action prolongée du suc gastrique sur la caséine; elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool et n'est plus modifiée par la pepsine. Quand on a extrait du produit de la digestion stomacale la parapeptone, la métapeptone et la dyspeptone, il reste encore, comme l'a observé Meissner, les trois peptones *a*, *b*, *c*.

La peptone *a* est précipitée par le ferrocyanure de potassium, après addition d'un peu d'acide acétique, précipitée aussi par l'acide nitrique concentré.

La peptone *b* est précipitée par le ferrocyanure de potassium et l'acide acétique, mais non précipitée par l'acide nitrique concentré.

La peptone *c* n'est précipitée ni par l'acide nitrique ni par le ferro-cyanure de potassium. Cette peptone est seule considérée par Schiff comme le produit définitif de la digestion.

Les peptones *a*, *b*, *c* sont solubles dans l'eau et les acides dilués.

Je n'entrerai pas dans la description de ces diverses espèces, parce que les opinions de Meissner ne sont pas universellement adoptées ; et, depuis quelques années, on tend à abandonner de plus en plus les conclusions auxquelles ce physiologiste était arrivé. On pense aujourd'hui, au contraire, et c'est l'opinion soutenue par Henninger, que les peptones diffèrent selon la substance qui les a fournies, et qu'on doit étudier successivement les fibripeptones, les albumipeptones, les caséipeptones.

Si la chimie est incapable de donner par l'analyse les différences qui existent dans la constitution atomique de ces différents corps, l'application de la polarimétrie (1) montre que ces substances modifient d'une façon différente la lumière polarisée, et ce fait permet de penser que chaque peptone doit constituer une individualité (*a*).

(1) Les peptones sont lévogyres, et, suivant les observations de Corvisart, la déviation de 1 degré du saccharimètre de Soleil correspond à 80 milligrammes de fibrine-peptone, 100 milligrammes de myosine-peptone, 104 milligrammes de gélatine-peptone, et 140 milligrammes d'albumine-peptone, dissoutes dans 100 centimètres cubes d'eau.

D'après Henninger, la caséine-peptone possède un pouvoir rotatoire beaucoup plus élevé que la fibrine peptone.

Henninger considère aussi comme trop grand l'écart entre le pouvoir rotatoire de l'albumine-peptone et de la fibrine-peptone, indiqué par Corvisart.

(*a*) Denis, *Études chimiques, physiologiques et médicales sur les matières albuminoïdes*, 1842. — *Nouvelles études chimiques, physiol. et médicales sur les substances albuminoïdes*, 1856. — Mülder, *Sur la composition de quelques substances animales* (*Bull. des sc. physiques et naturelles en Néerlande*, 1838). — *Chemistry of Animal and Vegetable Physiology*. — *Zur Geschrite des Porteins* (*Journ. für prakt. Chemie*, 1847). — Dumas, *Traité de chimie*, I, VII, p. 439. — Panum, *Sur les substances albuminoïdes* (*Ann. de chimie*, 1853, 3e série, t. XXVII). — Mialhe, *Mémoires sur la digestion et l'assimilation des matières albuminoïdes*, Paris, 1847. — *Chimie physiol. appliquée à la digestion*, Paris, 1856. — Lehmann, *Lehrbruch der physiologischen Chemie*. t. II, 1850. — Corvisart, *Études sur les aliments et les nutriments*. Paris, 1854, et *Gaz. hebd. de méd.*. 1857, t. IV. — Meissner, *Untersuchungen über die Verdauung der Eiweisskörper* (*Zeitschr. für rationn. Medizin*, 1859, t. VIII, p. 1, 1860 ; t. VIII, p. 280 ; t. IX, p. 1. — Henninger, *De la nature et du rôle physiologique des peptones*. Thèse de Paris, 1878. — Ch. Richet, *Du suc gastrique chez l'homme et les animaux*, 1878.

Nature des peptones.

Quant à la nature même des peptones, il y a deux opinions en présence. Les uns pensent que ces corps sont les polymères des substances protéiques; les autres prétendent qu'il s'agit d'une modification moléculaire spéciale, et, pour Wurtz, Hoppe-Seyler, Henninger, la peptonisation des matières albuminoïdes consisterait en une hydratation de ces substances (1). Toujours est-il que ces principes alimentaires se dissolvent plus ou moins rapidement dans le suc gastrique, et, à cet égard, voici quelle serait leur digestibilité : la caséine serait la plus rapidement digérée; puis viendrait la fibrine, et enfin l'albumine.

Valeur nutritive des principes albuminoïdes.

Quant à leur valeur nutritive, il est bien démontré, par les expériences de Magendie, de Leuret et Lassaigne, de Tiedemann et Gmelin, de Bœcker, de Tegard, de Brown-Séquard et d'Hammond, que, prises isolément, ces matières albuminoïdes ne peuvent soutenir l'homme ou l'animal auquel on les administre (2), et pour qu'elles acquièrent une valeur nu-

(1) Pour Mialhe, les peptones seraient des modifications isomériques des substances albuminoïdes.

Adamkiewick, de son côté, soutient que les peptones sont des matières albuminoïdes privées de sels minéraux.

Herth et Lehmann ont combattu cette manière de voir et ont avancé que les matières albuminoïdes étaient des polymères de peptones.

Cette opinion n'a pas été admise par tous les chimistes; Wurtz, Hoppe-Seyler professent au contraire que les peptones sont formés par une hydratation des matières albuminoïdes.

Henninger a étudié l'action des déshydratants sur la fibrine-peptone et a obtenu ainsi un corps qui se rapproche de la syntonine débarrassée de l'acide par la dialyse, aussi pour ce chimiste les peptones résulteraient-ils d'une fixation d'eau sur les matières albuminoïdes, et l'on pourrait comparer ainsi les peptones aux acides uramiques, tels que l'acide alloxanique, oxalurique, etc., qui résultent de l'action de l'eau sur les uréides (*a*).

(2) Hammond, s'étant soumis à une alimentation exclusive avec de l'albumine, a trouvé : 1° que sa chaleur ne s'abaissait pas; 2° qu'il maigrissait; 3° que la quantité d'albumine augmentait dans le sang; 4° que la proportion des substances azotées s'accroissait dans l'urine. Après dix

(*a*) Henninger, *Sur la nature des peptones*, 1878, p. 57.

tritive réelle, il faut qu'elles soient associées entre elles. C'est là, vous le voyez, un fait très important, que les expériences sur les animaux ont démontré, et que l'expérimentation sur l'homme a bien mis en lumière, à propos de cette question, oubliée aujourd'hui (1), et cependant fort intéressante, du bouillon à la gélatine, inventé par Darcet. Ce bouillon, en effet, bien loin de soutenir les malades, était dépourvu de toute valeur nutritive.

Nous verrons cependant que, prise sous un autre aspect, cette question mérite d'être étudiée à nouveau, et je vous

jours de cette alimentation exclusive, il dut cesser, la diarrhée, les douleurs abdominales et la céphalalgie ayant pris une grave intensité. Pendant dix autres jours il n'a pris que de l'amidon et il a encore cruellement souffert des pyrosis et de la céphalalgie; sa perte de poids a été encore plus considérable qu'avec l'albumine (a).

(1) L'idée de Papin (1681), de Changeux (1775), de Proust (1791) de faire servir à l'alimentation la gélatine extraite des os, a été reprise par Darcet en 1810, qui fit préparer du bouillon à la gélatine extraite des os par la vapeur.

Rapidement il y eut un grand engouement pour cette alimentation, une usine fut créée au Gros-Caillou et des appareils furent installés à Paris, à Lille, à Lyon, à Strasbourg, en Russie, en Pologne, en Hollande, au Mexique et à la Nouvelle-Orléans. A Paris, du 7 octobre 1829 jusqu'en 1840, l'appareil de l'hôpital Saint-Louis a fourni 1 463 950 litres de dissolution gélatineuse et 7 240 kilogrammes de graisse, et ces produits ont servi à préparer 3 456 307 rations d'aliments à la gélatine. En onze ans il y a eu (malades, convalescents, employés et gens de service, indigents) 94 542 personnes nourries avec des aliments à la gélatine. Dans les magasins de droguerie et d'épicerie, la gélatine convertie en feuilles ou en tablettes se vendait couramment pour les préparations culinaires.

Cependant des plaintes s'élevèrent sur ce mode d'alimentation, des malades soumis à ce régime se plaignirent; les expérimentations de Donné, de Magendie, de Lecœur, etc., vinrent battre en brèche la valeur de la préparation de Darcet; une commission fut nommée (Acad. des sciences) et ses conclusions ne furent pas favorables. Il est vrai de dire que d'autres commissions, entre autres celle nommée par la Faculté de médecine de Paris, en 1814, avait reconnu que, préparé par le procédé de Darcet, le bouillon à la gélatine était aussi agréable que le bouillon ordinaire des hôpitaux. Malgré cela,

(a) Hammond, *Recherches sur la valeur nutritive de l'albumine, de l'amidon et de la gomme employés isolément comme aliment* (*Trans. of the American Medical Assoc.*, 1857).

montrerai que, si certaines de ces substances prises isolément ne sont pas nutritives, elles peuvent cependant, comme Schiff l'a constaté, favoriser la sécrétion du suc gastrique et jouer, par cela même, un rôle important dans la digestion.

Ce rôle de peptonisation est-il réservé exclusivement à l'estomac? Non; si la plus grande partie de la digestion se passe en présence du suc gastrique, il faut reconnaître cependant que d'autres liquides sécrétés par le tube digestif possèdent les mêmes propriétés.

Claude Bernard, Corvisart, Meissner, Kühne, ont démontré,

malgré ses défenseurs, Girardin, Arago, W. Ewards et Balzac, le bouillon à la gélatine fut à peu près complètement laissé de côté et rejeté.

Voici qu'elles étaient les conclusions de la commission dite *de la gélatine :*

1° Les chiens se laissent mourir de faim à côté de la gélatine dite *alimentaire*, après en avoir essayé ou non pendant les premiers jours;

2° Si, au lieu de cette insipide gélatine, on donne cette agréable gelée que les charcutiers préparent par la décoction de différentes parties de porc et d'abatis de volailles, les chiens la mangent comme nous avec un plaisir extrême les premiers jours, puis ils n'y touchent plus et meurent vers le vingtième jour, presque aussi vite que s'ils n'avaient pas mangé;

3° Si on associe la gélatine, en notable quantité, à une petite proportion de pain ou de viande ou de l'un et de l'autre, les animaux vivent plus longtemps, mais ils maigrissent et finissent par périr au soixantième ou quatre-vingtième jour;

4° Enfin si on expérimente avec le bouillon de viande seule, et celui qui résulte d'un mélange d'une petite quantité de viande et d'un équivalent de gélatine, on constate que les chiens, qui maigrissent vite avec la soupe à la gélatine, reprennent leur embonpoint avec celle qui en contient que le bouillon (*a*).

(*a*) Papin, *la Manière d'amollir les os*, Paris, 1882. — Changeux, *Observ. sur l'extraction de la gélatine des os* (*Observ. sur la physique, l'histoire naturelle et les arts*, de l'abbé Rozier, t. VI). — Proust, *Recherches sur les moyens d'améliorer la subsistance des soldats*. Ségovie, 1791. — Darcet (J.-P.-J.), *Mémoire sur les os provenant de la viande de boucherie, sur le moyen de les conserver, d'en extraire la substance gélatineuse*, etc., Paris, 1829. — *Nouveaux documents relatifs à l'emploi de la gélatine*, Paris, 1840. — Girardin, *Rapport sur l'emploi de la gélatine des os dans le régime alimentaire*, Rouen, 1831. — Edwards et Balzac, *Arch. de méd.*, 2ᵉ série, Paris, 1833. — Donné, *Expériences sur les propriétés de la gélatine* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1841). — Magendie, *Rapport au nom de la commission de la gélatine*, 1841. — Trousseau, *Des principaux aliments*. Thèse de concours, 1838. — Lecœur, *Expériences sur les effets de la solution gélatineuse de l'Hôtel-Dieu* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1844). — Bérard, *Cours de physiologie*. Paris, 1848. — *Rapport sur la gélatine considérée comme aliment* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1850, t. XV).

en effet, que le suc pancréatique peut transformer la matière albuminoïde en peptone, et la substance ayant cette propriété serait la *trypsine* (*a*); ce qui caractériserait l'action de ce ferment, c'est qu'il pourrait produire la transformation en peptone dans un milieu alcalin (1).

On a prétendu aussi que le suc intestinal pouvait jouir de la même propriété; mais ici la difficulté est grande, car, sans nier la présence de ce suc, les uns ont prétendu qu'il ne possédait pas de propriétés digestives, les autres ont affirmé ces mêmes propriétés. Je crois, d'après des expériences, sur lesquelles nous reviendrons du reste, qu'il ne faut pas dénier au suc intestinal toute propriété digestive, quelque faible qu'elle soit.

Telle est la digestion des matières albuminoïdes, que certains physiologistes, et en particulier Charles Richet, ont considérée comme une véritable oxydation. On est donc porté à croire que cet acte particulier de la digestion est une sorte de fermentation et que, entre la fermentation, la peptonisation et la putréfaction, les points de contact sont des plus intimes. Vous verrez par la suite combien cette idée de fermentation est utile à connaître pour expliquer et guérir certaines formes de dyspepsie.

Digestion des féculents.

Les féculents sont l'objet d'une digestion toute spéciale. Ce sont les glandes salivaires et le pancréas qui fournissent les éléments de cette digestion, qui consiste en une action spéciale de ce corps que Dubrunfaut a découvert et décrit sous le nom de *diastase* dans les graines fermentées des céréales,

(1) William Roberts a étudié l'action comparative de la pepsine et de la trypsine sur les matières albuminoïdes et a montré ce fait intéressant que la pepsine attaque beaucoup plus rapidement l'albumen de l'œuf que la trypsine, mais que pour le lait au contraire, la digestion du lait est beaucoup plus complète avec la trypsine qu'avec la pepsine (*b*).

(*a*) Kühne, *Centralbl. f. d. med. Wiss.*, 1876, p. 636.
(*b*) William Roberts, *Des ferments digestifs* (*Revue internationale des sciences*, t. VIII, 1881, p. 69, 205, 320).

et que Mialhe a retrouvé dans la salive; c'est ce corps qui transforme l'amidon et le rend assimilable.

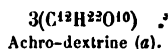
Cette transformation est des plus complexes et a été le sujet des travaux de Musculus, de O'Sullivan et surtout de William Roberts qui nous ont montré que la molécule d'amidon se transformait d'une part en un sucre particulier, la maltose, et de l'autre, en une série de dextrines d'un type inférieur auquel on a donné le nom d'achro-dextrine (1).

Cette action est limitée aux glandes salivaires, mais se prolonge dans le tube digestif, et Charles Richet a montré que l'acidité de l'estomac, au lieu d'atténuer la transformation des matières amylacées, la favorise au contraire d'une façon notable. Mais ajoutons que le suc gastrique par lui-même est impuissant à produire cette transformation (2). Il n'en est pas de même du pancréas, et les remarquables travaux de Bouchardat et Sandras ont mis en lumière l'action saccharifiante du suc pancréatique.

(1) William Roberts, qui a étudié avec grand soin cette digestion des matières féculentes, a montré, en se basant sur les expériences de Musculus, de O'Sullivan, de H.-F. Brown et J. Héron, que, sous l'influence de la diastase, le dédoublement de la molécule d'amidon ($C^{12}H^{20}O^{10}$) en une molécule de dextrine et une de sucre de raisin n'était pas exacte, et qu'il fallait considérer cette molécule comme constituée par la réunion d'un grand nombre d'autres molécules, et que la réaction finale devait être présentée par la formule suivante :



$$\underset{\text{Amidon soluble}}{10(C^{12}H^{29}O^{10})} + \underset{\text{Eau}}{8H^2O} = \underset{\text{Maltose}}{8(C^{12}H^{22}O^{11})} +$$



$$\underset{\text{Achro-dextrine (a).}}{3(C^{12}H^{22}O^{10})}$$

(2) Leven soutient que le suc gastrique change la fécule en dextrine, mais ne peut transformer cette dernière en glycose. Pour le démontrer il verse dans un liquide où a macéré une muqueuse stomacale de l'amidon et immédiatement ce dernier perdrait sa propriété de bleuir par la teinture d'iode. Ce changement serait dû à la pepsine et non à l'acide; mais la modification de l'amidon s'arrêterait là; car ce liquide ainsi obtenu ne peut réduire la liqueur de Barreswill (b).

(a) O'Sullivan, *Journ. of the Chemical Society*, 1872-1876. — F.-H. Brown et J. Héron, *Journal of the chemical Society*, 1879. — William Roberts, *Des ferments digestifs*, *Revue internationale des sciences*, t. VIII, p. 89, 205 et 320.

(b) Leven, *Traité dés maladies de l'estomac*, 1879, p. 301.

Digestion des matières sucrées.

Quant au sucre de canne, c'est Claude Bernard qui le premier a montré que ce sucre devait, pour être assimilé, subir l'action de la digestion, c'est le suc intestinal qui a la curieuse propriété de transformer le sucre de canne en sucre interverti ou assimilable (1). Richet a cependant soutenu que cette propriété de transformation de sucre de canne en sucre interverti pouvait être aussi attribué à la salive (*a*). La présence en grande quantité de ces matières sucrées dans l'estomac retarde l'action digestive, et cela en proportion notable.

Digestion des matières grasses.

Enfin, les matières grasses ne sont modifiées ni par le suc gastrique, ni par la salive; leur digestion est réservée au suc pancréatique, qui les émulsionne. Je ne saurais trop, messieurs, appeler votre attention sur le rôle considérable du pancréas, qui, placé à la suite des cavités buccale et stomacale, est chargé de compléter l'action des digestions qui se passent dans ces deux parties de l'appareil digestif; il modifie non seulement les matières albuminoïdes et les féculents qui ont échappé à l'action de la salive et du suc gastrique, mais il possède encore le pouvoir exclusif de la digestion des matières grasses. Tout récemment, Defresne, qui a fait de l'étude du suc pancréatique l'objet de longues recherches, a attribué à trois ferments distincts qui se trouveraient dans ce liquide les trois propriétés que je viens de vous signaler. L'*amylopsine* serait chargée de saccharifier l'amidon, la *stéapsine* favoriserait le dédoublement de la graisse; enfin, la *mya*-

(1) Le sucre de canne ou saccharose, que l'on trouve dans la racine de betterave et dans la canne à sucre, subit dans la plante vivante l'action d'un ferment qui le transforme en sucre interverti. Le sucre intestinal a la même propriété et agit comme un ferment qui transforme ce sucre en sucre interverti comme le montre la formule suivante :



$$C^{12}H^{22}O^{11} + 2H^{2}O = C^{12}H^{24}O^{12} + C^{12}H^{24}O^{12}$$

Saccharose — Eau — Dextrose — Lévulose (*b*).

(*a*) Richet, *Du suc gastrique*, p. 116.

(*b*) Claude Bernard, *Leçons sur les phénomènes de la vie*. t. II, p. 36. Paris, 1879.

psine dissoudrait les matières alimentaires albuminoïdes (*a*).

Des matières salines.

Quant aux substances salines, elles sont aussi utiles que les principes réparateurs et les principes respiratoires. Liebig a démontré ce fait depuis longtemps, et les expériences plus récentes de Förster sont à cet égard démonstratives. En effet, tous les animaux privés de substances salines meurent rapidement. Büng (1) a montré aussi qu'à l'égard des sels de po-

(1) Des expériences nombreuses de Kemmerick, Liebig, Voit, Forster, Bischoff, etc., ont démontré la nécessité et l'importance des sels dans l'alimentation. D'après Kemmerick, l'action du bouillon de viande est due aux sels de potasse qu'il contient et les résidus de viande, sans les éléments du bouillon, ne peuvent soutenir les animaux qui en sont nourris qu'à la condition d'y ajouter du sel de cuisine.

Bischoff a vu un chien, nourri avec du pain seulement, avoir un accès de manie aigu; puis, au bout de quelque temps, de la paralysie s'est montrée aux membres postérieurs. Il a été remarqué que, si on continuait l'expérience, le chien succombait; qu'il se rétablissait, au contraire, si on lui redonnait la nourriture mélangée ordinaire.

Förster a donné à des pigeons, à des souris et à des chiens une nourriture très pauvre en sels, et il a remarqué que les souris ont vécu vingt et un à trente jours, les pigeons treize à vingt-neuf jours, et les chiens vingt-six à trente-six jours.

Les expériences de Boussingault sur les taureaux montrent bien aussi l'importance des sels et leur utilité dans l'alimentation.

D'après Barbier, l'homme doit prendre par jour, en vingt-quatre heures, 12 à 30 grammes de sel, soit pur, soit mélangé aux aliments. Quand l'homme ne peut, pour une cause ou pour une autre, prendre la quantité nécessaire de sel, il présente les mêmes accidents que les animaux; il tombe, comme le montre Barbier, dans un état de langueur et de faiblesse, et présente au bout d'un certain temps tous les symptômes de l'anémie par diminution de la production des globules et de l'albumine du sang (*b*).

(*a*) Académie des sciences, séance du 10 juin 1875.

(*b*) Barbier, *Note sur le mélange du sel marin aux aliments de l'homme* (*Gaz. méd. de Paris*, 1848) — De Blainville, *Cours de physiologie générale et comparée*. — Liebig, *Nouvelles Lettres sur la chimie*, 1852. — Dailly, *Comptes rendus de l'Acad. des sc. de Paris*, mars et avril 1847. — Boussingault, *Économie rurale*, Paris, 1852. — Boussingault, *Mémoires de chimie agricole et de physiol.*, Paris, 1854. — Saive, *Mém. à l'Ac. de Bruxelles*. — Plouviez, *Bull. de l'Acad. de méd. de Paris*, t. XIV. — *Rôle que joue le chlorure de sodium dans l'alimentation de l'homme*, 1848-49. — Goubaud (Arm.), *Du sel marin et de la saumure* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, t. XLIII (1856). — Voit, *L'Alimentation animale et l'Alimentation végétale. Importance des sels nutritifs et des condiments* (*Sitzungsberichte der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München*, 1869, II, Heft 4, S. 483, et *Revue scientifique*, 1872, p. 1089).

tasse et des sels de soude, tandis que dans les viandes il existait une part égale entre les sels de soude et ceux de potasse, dans les végétaux, au contraire, les sels de potasse dominaient; de là la nécessité d'ajouter du sel marin à l'alimentation herbacée.

Telles sont, messieurs, les conditions qui président à la digestion et à l'absorption des principes alimentaires primordiaux.

Dans la prochaine leçon, nous entrerons plus avant dans le cœur de la question et nous commencerons l'étude des aliments complets et complexes.

DEUXIÈME LEÇON

DES ALIMENTS COMPLETS ET COMPLEXES

SOMMAIRE. — Aliments complets. — Du lait, sa composition. — De la digestion du lait. — De la diète lactée. — Du petit-lait, sa composition. — Cure de petit-lait; avantages et inconvénients de cette cure. — Du koumys, sa composition. — Des œufs. — Des aliments complexes, leur division. — Des viandes, leur division. — Leur digestion. — Leur valeur nutritive. — Leurs variétés. — Aliments azymes et aliments métazymes. — Comparaison entre la chair des mammifères, des poissons, des crustacés et des mollusques.

Messieurs, dans la leçon précédente nous avons étudié la digestion des principes immédiats alimentaires; ces principes pris isolément, ne peuvent servir à la nutrition et ne deviennent véritablement des aliments qu'à la condition de s'associer entre eux. Lorsque vous les rencontrez réunis en proportions convenables dans une même substance alimentaire, vous pouvez dire que vous avez un aliment complet; lorsque quelques-uns, au contraire, sont prédominants ou font défaut, vous avez un aliment complexe. C'est l'étude de ces aliments complets et complexes que je vais aborder aujourd'hui devant vous, au point de vue spécial de l'étiologie et de l'hygiène thérapeutique des affections de l'estomac.

Les aliments complets sont rares, et nous ne pouvons donner véritablement ce nom qu'à deux substances : le lait et les œufs. Le lait renferme, en effet, des matières albumineuses : la caséine, la lacto-protéine et l'albumine; des matières grasses : le beurre; une matière sucrée : la lactose ou sucre de lait; et des principes salins : les phosphates et les chlorures. Nous retrouvons, vous le voyez, Du lait.

tous les principes immédiats que j'ai passés en revue (1).

Je ne m'occuperai pas ici de l'étude chimique et comparative du lait; mais lorsque je vous parlerai des dyspepsies des nouveau-nés je reviendrai longuement sur ce point, et à cette occasion, j'exposerai les différences du lait suivant son origine. Je ne veux vous entretenir ici que du lait

(1) La densité moyenne du lait est de 1032,2 minima, de 1038,8 maxima (Quévenne); le lait de femme a une densité moyenne de 1030 à 1024.

Dans un récent travail fait à la crèche expérimentale établie à l'hospice des Enfants assistés, M. Henry Fery (*a*) a établi la moyenne suivante au point de vue de la composition comparée des différents laits.

COMPOSITION MOYENNE PAR LITRE

	Femme.	Anesse.	Vache.	Chèvre.
Densité	1033,50	1032,10	1033,40	1033.85
	gr.	gr.	gr.	gr.
Eau	900,10	914,00	910,08	869,52
Extrait sec	133,40	118,10	123,32	164,34
Beurre	43,43	30,10	34,00	60,68
Sucre	76,14	69,30	52,16	48,56
Caséine	10,52	12,30	28,12	44,27
Sels	2,14	4,50	6,00	9,10

Voici, d'après Filhol et Joly, la composition des cendres provenant de 1000 parties de lait de femme et de lait de vache :

	Femme	Vache
Chlorure de sodium	1.34	0.81
— potassium.	0.41	3.41
Phosphate de chaux	3.95	3.87
— soude	traces.	»
— magnésie.	0.27	0.87
— fer	traces.	traces.
Carbonate de soude	»	»
Soude (lactate)	»	»
Fluorure de calcium	traces.	traces.
Sulfate et silicate de potasse	»	»
	5.98	8.96

On a quelquefois trouvé normalement de l'albumine dans le lait; elle existe toujours dans le colostrum et le lait de truie (10,0) qui ne contient pas de caséine. E. Marchand a remarqué que lorsqu'on prive les vaches de leurs ovaires, leur lait devient assez riche en albumine. Outre les substances énoncées plus haut, on a trouvé encore dans le lait des gaz, oxygène, azote et acide carbonique, des acides lactique, butyrique, silicique, du fluor, de l'urée (Rees et Picard), de l'hématine (Marchand), de la cholestérine et de la lécithine dans le lait de femme (Tolmatscheff).

(*a*) Henri Fery, *Étude comparée sur le lait de la femme, de l'ânesse, de la vache et de la chèvre*. Paris, 1884.

en général et de son emploi, principalement chez l'adulte.

Voyons comment il se comporte en présence du suc gastrique. Tout d'abord il se coagule par l'action de l'acide du suc gastrique; la caséine insoluble qui en résulte se transforme, sous l'influence de la pepsine, en une pepto-caséine soluble; puis, le suc gastrique agissant de plus comme ferment sur le sucre de lait ou lactose, le lait fermente, et il se développe de l'acide lactique.

De la digestion du lait

Charles Richet a étudié avec soin cette action spéciale de la digestion sur le lait et a démontré deux faits très importants au point de vue thérapeutique. Le premier fait, c'est que le lait, est, pour ainsi dire, le régulateur de l'acidité du suc gastrique; c'est-à-dire que, tandis qu'une petite quantité du suc gastrique peut amener très rapidement la fermentation lactique d'une grande quantité de lait, une très faible quan-

Diverses circonstances, du reste, influent sur la composition du lait : le climat, le milieu, le repos, la fatigue, l'alimentation, la gestation, la traite, les maladies. Pendant le repos, le lait est plus riche en beurre ; avec une bonne alimentation, il y a plus de beurre, et on peut faire acquérir des qualités diverses au lait. De même, lorsqu'on nourrit une chienne exclusivement de viande, on voit l'albumine apparaître assez abondamment. D'après Lassaigne, avant le part, le lait de vache contient de l'albumine. La traite a une influence; en effet, au commencement de la traite, le lait est moins riche en crème et en beurre; d'après Quévenne, il contiendrait au début 6 pour 100 de crème, au milieu de la traite 15 pour 100 et à la fin 20 pour 100.

La composition du lait change pendant l'état de maladie ; aussi doit-on le rejeter dans ces cas. Husson a fait remarquer que le lait des vaches atteintes de phthisie est beaucoup plus riche en phosphates, et Herberger a constaté dans du lait de vache atteinte d'une maladie des sabots la présence de carbonate d'ammoniaque. Dans certains cas enfin, on a trouvé du sang et du pus.

Enfin, certaines substances médicamenteuses absorbées par un animal se retrouvent dans le lait; ce qui a suggéré l'idée de donner ces laits, devenus ainsi médicamenteux, soit à des enfants, soit à des adultes (*a*).

(*a*) Payen, *Précis historique et pratique des subst. alimentaires*, etc., 1865. — Michel Lévy, *Traité d'hygiène*. — Wurtz, *Dict. de chimie*, 1869, t. III. — Husson, *Le Lait, la Crème et le Beurre*, 1878. — Proust, *Traité d'hygiène*, 1877. — Coulier, *Dict. encyclopédique des sc. médicales*, 2e série, t. IV.

tité de lait en présence d'une grande quantité de suc gastrique diminue ou atténue l'acidité de ce dernier. Nous verrons plus tard l'utilité de ce rôle de régulateur au point de vue thérapeutique. Le second fait important, c'est que la lactose, mise seule en présence du suc gastrique, ne fermente pas; il est nécessaire, en effet, qu'il y ait dans le mélange une certaine quantité de caséine pour que la fermentation lactique se produise.

La digestion du lait est des plus promptes : c'est l'aliment qui pénètre le plus rapidement dans l'économie en réclamant le moins de travail digestif possible. Quant à sa valeur nutritive, elle n'est pas douteuse; en effet, unique aliment de l'enfant dans les premiers mois de la naissance, le lait lui fournit les éléments d'un accroissement rapide; de même, chez l'adulte, il peut, employé seul, suffire aussi à l'alimentation; et vous constaterez que certains malades soumis à une diète lactée rigoureuse obtiennent par ce régime une nutrition suffisante.

Le lait est un admirable médicament dans certaines formes d'affections de l'estomac; il est même, vous le verrez, presque l'unique traitement du catarrhe ou de l'ulcère de cet organe. Quand nous traiterons de ces affections, je vous démontrerai par des faits l'utilité de ce moyen thérapeutique.

Du régime lacté.

Ce que je veux établir maintenant, c'est la façon dont vous devez instituer ce régime lacté. Quand vous ordonnerez la diète lactée, vous aurez soin, le plus souvent, de prescrire le lait cru et non cuit; plus, en effet, vous vous rapprochez du lait vivant, c'est-à-dire sortant de la mamelle, plus les conditions seront favorables pour l'absorption de cet aliment. La cuisson fait perdre au lait, en le coagulant, certains principes albumineux, et diminue, dans des limites restreintes, il est vrai, la digestibilité et la nutritivité de ce liquide. Employez dont le plus possible le lait cru et prescrivez-en 1, 2 ou

3 litres par jour. Ajoutez à ce régime des potages préparés au lait, et vous aurez ainsi établi ce qu'on désigne sous le nom de *diète lactée*.

Pour faire tolérer le lait par l'estomac, pour rendre sa digestibilité plus grande, surtout dans le cas de dyspepsie acide ou irritative, vous ferez bien d'associer au lait des principes alcalins, qui viendront, en se joignant à ce liquide, atténuer l'acidité du sac gastrique. Ordinairement, par litre de lait, je prescris un verre d'eau de Vichy, source Hauterive ou source Saint-Yorre, ou bien encore d'eau de Vals, source Saint-Jean; vous pourrez aussi couper chaque verre de lait avec une cuillerée à bouche de ces eaux minérales.

Un des inconvénients du régime lacté résulte, non pas de l'aliment par lui-même, mais du dégoût insurmontable que son usage prolongé provoque chez certains malades. Pour surmonter ce dégoût, on a proposé d'aromatiser ce liquide avec différentes essences : anis, vanille, etc. Ces moyens peuvent donner quelques succès; mais, cependant, d'une façon générale, il ne faut pas trop prolonger le régime lacté contre la volonté du patient, car, dès que le dégoût apparaît, quoi que vous fassiez, le malade refusera de le continuer, et cela même en présence d'accidents graves.

Une autre préparation de lait, qui, elle aussi, lui a donné de bons résultats dans la cure des affections de l'estomac, c'est le petit-lait (1). Vous constaterez ses bons effets dans certaines dyspepsies atoniques, chez les estomacs fatigués par des — Du petit-lait.

(1) Lorsqu'on abandonne le lait à lui-même à l'air, il se coagule, et le coagulum nage au milieu d'un liquide jaune-verdâtre, contenant le sucre de lait et les sels; ce liquide est le petit-lait.

En pharmacie, le petit-lait se prépare d'après la formule suivante du Codex.

Lait pur de vache....... 1000 gr.

Portez-le à l'ébullition et ajoutez-y par parties égales, suffisante quantité d'une solution faite avec :

Acide tartrique (ou acide citrique)................ 1 gr.
Eau..................... 8 »

Quand le coagulum sera bien formé

excès de table, et dans certaines hypocondries à forme stomacale que Bosquillon a décrites sous le nom de *dyspepsie hypocondriaque*.

Le petit-lait (1) est du lait, moins sa matière grasse et sa caséine; il contient donc la lactose et les sels du lait, ainsi que les matières protéiques qui n'ont pas été précipitées par la présure ou l'acide, selon que l'un ou l'autre a servi à sa préparation. Mais, comme l'a fait remarquer Charles Richet, pour que cette boisson soit digestible, il est nécessaire que la coagulation de la caséine et sa préparation ne soient pas com-

passez sans expression. Remettez le petit-lait sur le feu avec un blanc d'œuf délayé et battu avec un peu d'eau. Portez de nouveau à l'ébullition; versez un peu d'eau froide pour abaisser le bouillon, et dès que le liquide sera éclairci, filtrez-le sur un papier lavé à l'eau bouillante.

Gay propose le moyen suivant, avec lequel on obtient assez rapidement le petit-lait. Après avoir battu un blanc d'œuf avec une petite quantité d'eau, on y ajoute successivement 1 litre de lait et 25 grammes de vinaigre ou quelquefois d'un soluté d'acide tartrique, en ayant soin d'agiter sans cesse; on porte à l'ébullition, on verse un peu d'eau pour apaiser le bouillon, on jette le tout dans une étuvière et on filtre (Husson).

Dans les montagnes, on prépare le petit-lait au moyen de la présure, et on doit se servir de lait frais. On met le lait sur le feu, dans de grandes chaudières suspendues au moyen d'une crémaillère et qu'on éloigne à volonté. On ajoute la présure. On fait bouillir, on écume le liquide, on filtre à la chausse et on met le petit-lait dans des vases de bois qu'on a préalablement échaudés à l'eau bouillante. On met ces vases dans des vases de bois plus grands et une couche d'eau très chaude sépare ces deux vases l'un de l'autre. On peut aussi le boire chaud. Dans quelques stations cependant, il est pris froid (Labat).

(1) On a donné bien des analyses de petit-lait, qui contient de l'albumine, de la caséine, de la lacto-protéine, de l'urée, de la créatine, du sucre de lait et des sels.

Voici une analyse de petit-lait faite par Valentiner et une analyse des sels du petit-lait de Kreuth par Spirigates :

1° Analyse du petit-lait par Valentiner :

	Brebis.	Vaches.	Chèvres.
Eau........	91.960	63.264	91 380
Matières albuminoïdes (albumine et caséine)..	2.130	1.080	1.140
Sucre de lait	5.070	5.100	4.530
Matières grasses ..	0.252	0.116	0.372
Sels et matières extractives..	0.588	0.410	0.578
	100.000	100.000	100.000

plètes, car si le petit-lait était dépourvu complètement de caséine il deviendrait un aliment indigeste par suite de l'absence de fermentation de la lactose ou sucre de lait. Dans certains cas, nous voyons le petit-lait mal supporté; soyez persuadés alors que cela résulte moins d'une prédisposition individuelle que d'une mauvaise préparation de ce petit-lait, qui ne renferme plus assez de caséine pour permettre la fermentation, fermentation absolument nécessaire, puisqu'elle amène dans le tube digestif un acide utile à la digestion, l'acide lactique.

Carrière, Aran, Labat ont montré comment se pratique la cure du petit-lait (1), et aujourd'hui, en Suisse, dans le Tyrol,

2° Analyse des sels du petit-lait de Kreuth par Spirigates (1754) :

Produits incinérés....	0.597 p. 100
Chlorure de sodium...	17.24
— potassium.	43.23
Potasse	16.30
Chaux.............	4.59
Magnésie...........	2.42
Phosphate ferrique...	traces.
Acide phosphorique..	14.17
— sulfurique.....	2.05

(1) Les stations pour la cure de petit-lait sont fort nombreuses, et, en 1860, Carrière en comptait déjà 400. Elles font ordinairement partie d'établissements d'eaux minérales ou en sont très rapprochées.

Ne pouvant les citer toutes, nous donnerons au moins le nom des principales. En Suisse, on remarque Gais, la plus ancienne, puisqu'elle date de 1749, et autour d'elle, sur le plateau d'Appenzell, Weisbad, Gonten et Heiden; Interlaken et Aaormuth, dans l'Oberland bernois; Engelbert, dans le canton d'Unterwald; Rohrbach, sur le lac de Constance, et Fured, sur le lac Balaton. Les autres établissements sont ceux de Berbendied, du Righi et de Weissenstein.

En Allemagne, il y a aussi de nombreux établissements : Streiberg, Liebenstein, Rehborg (Hanovre); Schlangenbad (Nassau); Baden-Baden; Salzbrunn, Reinergh, Charlottenbrunn (Silésie); Roznau (Moravie); Glaychenberg (Styrie).

Labat a étudié la cure de petit-lait que l'on fait à Ischl où l'on trouve le petit-lait de vache (*Kühmolken*), de chèvre (*Ziegenmolken*), et de brebis (*Schafmolken*); chacun de ces petits-laits a son caractère particulier : le Kühmolken a une saveur douce; le Schafmolken un goût sucré très fort, le Ziegenmolken au contraire tient le milieu entre les deux.

On pourrait encore citer les stations d'eaux : Ems, Kreuznach, Schwalbach, Kissingen, etc., où se fait encore la cure de petit-lait.

Dans quelques stations, on boit le lait froid, dans d'autres on le prend chaud.

Cure. — On prend, au commencement de la cure, une dose de 120 à 230 grammes de petit-lait fraîche-

De la cure du petit-lait.

et jusqu'en Hongrie, on voit les stations de petit-lait se multiplier de jour en jour. C'est principalement dans le canton d'Appenzell, au Weisbad; dans l'Oberland bernois, à Interlaken; dans le Tyrol, à Ischl, que se trouvent les établissements les plus connus où se pratique cette cure. Elle consiste à prendre le matin, à jeun, 120 grammes de petit-lait, et un quart d'heure après, une nouvelle dose. On augmente ensuite graduellement les doses sans cependant aller fort loin. Dans ce dernier cas, en effet, on observe assez souvent des vomissements et des coliques.

ment préparé ; on se promène au grand air pendant un quart d'heure, puis on boit la seconde dose. S'il ne survient pas de dérangement digestif ou intestinal, on peut au bout de quelque temps, boire par jour de quatre à cinq verres de petit-lait de vache.

D'après le docteur Helft, la cure est de six à huit semaines au plus; Carrière conseille de la prolonger plus longtemps.

Quelques personnes ne peuvent pas supporter le petit-lait; il pèse à l'estomac et provoque quelquefois des vomissements, des coliques, des gastralgies, de légers ictères. On a proposé, dans ce cas, de couper le petit-lait avec des eaux minérales, gazeuses, alcalines et même ferrugineuses; on parvient ensuite à le faire tolérer. Le goût du petit-lait est un peu fade et déplaît souvent, mais cependant on s'y habitue assez facilement.

Pendant la cure de petit-lait, on doit soumettre les malades à un régime spécial.

Régime. — D'après Carrière, on doit exclure les viandes fortes, les gibiers et le veau, et même le poisson. On donnera le mouton, les volailles grasses et, de préférence, les végétaux herbacés, dépouillés de leurs nervures fibreuses, et préparés au lait et au sucre, et même au beurre ou au gras.

Aux malades très amaigris et faibles, on donnera une nourriture plus fortifiante tirée d'aliments plus azotés. Quant aux tempéraments caractérisés par un excès d'irritabilité ou d'éréthisme, il faut les nourrir par les moyens les plus doux. On peut donner avec avantage les compotes de fruits, qui sont d'une digestion facile. Le docteur Helft conseille de ne pas prescrire avec trop d'abandon les mets farineux et sucrés. Il faut, en un mot, qu'on fixe exactement la quantité des aliments chaque jour. On donnera les vins très coupés d'eau et on supprimera les alcools. Il faut aussi régler l'ordre des repas et prescrire l'exercice (*a*).

(*a*) Lersch, *Einleitung, in die Mineralquellenlehre*, etc. Erlangen, 1854. — Mojsisovicz, *Ueber die Bereitung, der Kuh-und Schafmolken, und ihren medicinischen Gebrauch in Baden bei Wien*, par Habel. Wien, 1842. — Bencke, *Die Rationalität der Molkenkuren*. Hanover, 1853 — Krammer, *Die Molken und Badeanstalt Kreuth*,

Comme le fait judicieusement remarquer Aran, dans cette cure, l'aliment joue un rôle secondaire, et il faut faire entrer en ligne de compte, dans les résultats favorables obtenus dans le traitement des affections de l'estomac, le grand air, l'exercice et les excursions nombreuses qu'on entreprend dans ces pays de montagnes.

A côté du petit-lait, il y a une autre préparation lactée qui, elle aussi, joue un rôle important dans la cure des affections stomacales : je veux parler du koumys ou lait fermenté (1).

Du koumys.

Il y a, vous le savez, dans les plaines voisines de la mer Cas-

(1) Connu depuis longtemps déjà par les récits des voyageurs et les travaux de quelques médecins, le koumys, ou lait fermenté, très employé en Russie, n'est entré que depuis peu d'années dans la thérapeutique française.

Le koumys est une boisson aigrelette, alcoolique, préparée avec du lait de jument ou avec du lait d'ânesse, de renne ou même de vache; les trois premiers sont préférables.

Pour confectionner cette boisson, les Tartares choisissent ordinairement des juments d'âge moyen et ayant récemment mis bas.

Elles vivent par troupeaux et on les fait paître autant que possible dans des prairies où pousse le *kavil*, herbe qui rend, dit-on, le lait plus savoureux et plus abondant.

Le docteur Landowski a publié récemment un très intéressant travail sur le koumys, et il en indique les préparations suivantes :

Chez les Kirghizes et Baschkirs, on met le lait fraîchement tiré dans une outre de forme conique, triangulaire, ronde à la base, nommée *saba* par les uns, et *toursouk* par les autres. Ces outres sont en peau de cheval non tannée, mais durcie et enfumée.

Avant de verser le lait, on y met du vieux koumys desséché, qui joue le rôle de ferment, et qui se nomme *kora*. On remue le liquide à l'aide d'un bâton fixé dans le goulot de l'outre. Après trois jours de barattage et par une température de 20 à 25 degrés, le koumys est achevé.

D'autres peuplades préparent le koumys avec de la levure de bière et le recueillent dans des vases de grès.

München, 1841. — Polak, *Ishl et ses environs*, Vienne, 1848. — Aran, *De la cure de petit-lait* (*Bull. de Thérap.*, t. LXIV, p. 143). — Carrière, *Des cures de petit-lait et de raisin en Allemagne et en Suisse*, 1860. — Thiery-Mieg, *De la cure de petit-lait et de ses indications dans la phthisie pulmonaire* (*Bull. de Thérap.*, t. LXIV, 1862). — Richelot (G.), *Mémoire sur l'emploi thérapeutique des laits médicimenteux* (*Union méd.*, 1862). — Fonssagrives, *Thérapeutique de la phthisie pulmonaire*, etc. Paris, 1866. — Lebert, *Ueber Milch und Molkenkuren*. Berlin, 1869. — Simon (P.), *Du petit-lait et du lait dans la phthisie pulmonaire*. Thèse de Paris, 1870. — Labat (A.), *La Cure de petit-lait* (*Annales de la Société d'hydrologie médic. de Paris*, 1874 et Ischl, *Salzkammergut*, *Société d'hydrologie médic.*, t. XXVII, p. 250. — Strauss, *Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, 1874.

pienne, des tribus tartares et kirghizes qui préparent ce lait de jument fermenté, et c'est sous la tente de ces peuplades que les riches habitants de Saint-Pétersbourg et de Moscou vont chercher la guérison des affections pulmonaires. En France, c'est à la suite des travaux de Landowski sur ce sujet, que l'on s'est occupé de cette question de koumys et nous pouvons aujourd'hui donner à nos malades, non pas du vrai koumys (avec du lait de jument), mais un koumys de lait de vache, ayant subi la même fermentation, et jouissant de propriétés thérapeutiques analogues.

Le liquide ainsi obtenu est blanc-bleuâtre, aigrelet, alcoolique et mousseux lorsqu'il est mis en bouteille. D'après le degré de fermentation, on distingue trois koumys : 1° le koumys faible ou d'un jour; 2° le koumys moyen, de deux ou trois jours; et 3° le koumys fort, plus âgé et plus désagréable au goût.

A côté du koumys, il y a de la galyzyme, produit de la fermentation d'un mélange de lait d'ânesse et de lait de vache. Cette boisson, analogue au koumys, a été préconisée par le docteur Schepp (1865).

Landowski conseille de ne pas donner le koumys immédiatement avant ou immédiatement après le repas.

Lorsque les malades, les femmes surtout, ne peuvent pas s'habituer à cette boisson, il conseille ou de l'édulcorer avec un peu de sirop parfumé, ou avec du sucre en poudre, ou de fractionner les doses. Landowski conseille aussi de ne pas donner du vin immédiatement après le koumys (*a*).

La composition du koumys serait, d'après Stahlberg (de Moscou), la suivante, d'après des analyses de koumys de trois jours et de koumys de cinq mois :

	Koumys de 3 jours.	Koumys de 5 mois.
Alcool..............	1 65	323
Matière grasse.......	2.05	1.05
Sucre de lait........	2.20	0.28
Acide lactique.......	1.15	2.92
Caséine.............	1.12	1.12*
Sels...............	0.28	0.28
Acide carbonique....	0·75	1.86

* Avec acide succinique et glycérine.

(*a*) Urdy, *De l'emploi du koumys en thérapeutique* (*Bull. gén. de Thérap.*, juillet 1874). — Bourneville, *Koumys*, *Progrès médical*, août 1874. — E. Landowski, *Du Koumys*, Communication faite à l'Association française pour l'avancement des sciences au Congrès de Lille, 1875. — Marakow-Sabowsky, *Du Koumys et de son rôle thérapeutique*, Thèse, 1874. — G. Polli, *Koumys*, *La chimie appliquée à la médecine*, Milan, 1874. — Labadie-Lagrave, *Du Koumys et de ses applications thérapeutiques* (*Gazette hebdomadaire*, nos 36 et 38, 1874). — Foix, *Du Koumys et de son rôle en thérapeutique* (*France médicale*, octobre 1874). — J. Biel, *Untersuchungen über den Kumys und den Stoffwechsel während den Kumyskur*. Wien, 1874. — Landowsky, *Du Koumys et de son rôle thérapeutique*, 1874 (*J. de Thérap.*). — Strauss, *Dict. de méd. et de ch. pratiques*, 1875. — Husson, *Le Lait, la Crème et le Beurre*, 1878.

On donne le nom de Kéfir (1) à ce lait de vache fermenté; ce Kéfir est aujourd'hui très en usage en Russie et on le prépare à l'aide d'un ferment tout spécial que l'on trouve surtout dans le Caucase, sous le nom de *graines de Kéfir*. Du Kéfir.

Ce lait fermenté, que vous avez vue souvent employée dans Composition du koumys.

Les montagnards du Caucase appellent cette boisson *Képy, Khapou*. Selon la tradition mahométane, c'est Allah lui-même qui, pour récompenser un vieillard de Karavatch d'avoir exterminé une grande quantité de giaouses, lui a donné des graines de kéfir et lui a appris à préparer la boisson.

Dans toutes les pharmacies de la Russie on trouve les graines de kéfir sous forme de fragments jaunes ou bruns, et voici comment on procède à la préparation du lait fermenté.

On met quatre cuillerées de graines préparées dans une carafe d'une contenance de plus d'un litre et dans laquelle on met un litre de lait. On laisse le vase débouché pendant 8 à 10 heures et à une température de 18 à 20 degrés. On a soin d'agiter le liquide toutes les heures, puis on le filtre et on le place dans quatre petites bouteilles qu'on ne remplit pas complètement. On ficelle ces bouteilles et on les maintient à la température de 10 à 15 degrés. On commence par prendre deux à trois verres de kéfir par jour et l'on va jusqu'à prendre trente verres par jour par petites gorgées.

Voici, d'après Tuschnisky, les modifications intervenues dans la composition chimique du lait.

	Lait de vache.	Kéfir moyen.
Albumines.....	48.00	38.00
Graisses......	38.00	20.00
Sucre de lait..	41.60	20.025
Acide lactique.	»	9.00
Alcool........	»	8.00
Eau et sels....	873.00	904.975
Densité.......	1028	1026 (a)

(a) T. Bogomolof, *Rapport sur le kéfir* (*Clinique internationale*, 1882, n° 45). — Goreleïtchenko, *Du rôle du kéfir dans la thérapeutique* (*Protocole de la Société des médecins de Mohilef*, n° 4, 3 janvier 1883). — V. Dmitriev, *Le kapir ou kéfir, vrai koumys de lait de vache* (*Gazette de clinique*, 1883, n° 16); *Le kapir ou kéfir : Manière de le préparer et de son action sur les malades* (Jalta, 1883. — Eduard Kern, *Ueber ein neues Milchferment aus dem Kaukasus* (*Bulletin de la Société impér. des Naturalistes de Moscou*, année 1883, n° 3, p. 141-177). — Z. Kern, *Le ferment du kéfir* (*Revue médicale*, 1882, janvier, p. 169-170). — P. Piasetski, *Le kéfir, boisson faite avec du lait de vache* (*Travaux de la Société des médecins russes à Saint-Pétersbourg*, 1882, p. 81); *Le kéfir, boisson circassienne préparée avec du lait* (*Calendrier pour les médecins*, 1882, p. 141). — Sipovitch, *Communication sur le kéfir* (*Protocole d'une séance de la Société médicale du Caucase*, 1er juillet 1867). — P. Sorokine (professeur), *La question du ferment du koumys*, conférence du 21 déc. 1882. — Orgonovitch, *Communication sur la préparation du kéfir* (le Vratch, *Gazette médicale*, 1882, n° 51). — Chablovski, *Le kafir* (*Gazette des médecins militaires*, 1877, janvier, p. 19-29). — Stchastni, *De l'emploi du kéfir dans les stations sanitaires, où l'on envoie, en été, les soldats malades* (*Gazettesanitaire militaire*, 1882, nos 43 et 45). — Sadovène, *Le kéfir, préparation du kéfir, transformation que subit le lait pendant la fermentation, composition ou analyse du kéfir* (le Vratch, 1883, nos 27, 28 et 29). — W. Podvysotski, *Le kéfir, boisson fermentée de lait de vache* (Kiev, 1884, 3e édition).

nos salles, est un liquide blanchâtre, pétillant, d'une odeur aigrelette et butyreuse très prononcée, et qu'on a décrit sous le nom heureux de *lait de champagne*. Comme le vin de Champagne, en effet, il contient de l'alcool et de l'acide carbonique et en plus, de la caséine, du sucre de lait et de l'acide lactique. Cette boisson alcoolique, déterminant assez rapidement l'ivresse, est un tonique puissant, qui permet surtout, ainsi que vous le verrez, d'instituer chez un alcoolique atteint de catarrhe de l'estomac, une médication lactée qui ne le prive cependant pas brusquement d'alcool; privation qui, ainsi que vous le savez, peut, dans certains cas, déterminer l'apparition de symptômes graves. C'est, en un mot, l'intermédiaire utile entre l'alimentation habituelle de l'ivrogne et la diète exclusivement lactée. Malheureusement, le goût tout particulier du koumys déplaît à certains malades, et il est impossible parfois d'instituer le traitement à cause de ce dégoût même. La dose à administrer varie selon la force du malade; on donne d'un à quatre verres; mais il faut se rappeler que, chez les personnes affaiblies, cette boisson, assez alcoolique, peut déterminer une ivresse passagère.

On a proposé aussi de se servir du lait pour introduire certaines substances dans l'estomac, et l'on a fabriqué des laits et des petits-laits médicamenteux (1). Ils sont surtout destinés au traitement d'autres affections que celles de l'estomac; aussi n'en parlerai-je pas ici.

(1) On trouve dans les officines des petits-laits médicinaux qui renferment des substances diverses qui en modifient plus ou moins les propriétés; ainsi on fait un *petit-lait purgatif* en l'édulcorant avec du sirop de fleurs de pêcher, ou bien en y ajoutant de la manne ou un sel purgatif. — En y mêlant les sucs séparés de plantes amères, on a le *petit-lait apéritif*. Le *petit-lait de Weiss* renferme des substances sudorifiques et purgatives. Le *petit-lait de Van Swienten* contient du séné, du sulfate de soude, et du miel. — Enfin on a même proposé de faire, sous le nom de *petit-lait en poudre*, un petit-lait artificiel constitué par un mélange de sucre de lait et de sucre de gomme. (Voir *Ann. de la Soc. méd. de Montp.*, t. XX, p. 432.)

Les œufs constituent, comme le lait, un aliment complet; ils renferment, en effet, des matières azotées (albumine, vitelline, matière colorante jaune, extrait de viande), des substances grasses (margarine, oléine) et des sels (1). Des œufs.

Les œufs constituent un aliment souvent bien supporté et d'une digestibilité assez grande; mais il faut noter ici l'influence considérable que joue l'état de cuisson. Tandis

(1) Les œufs les plus employés pour l'alimentation sont ceux de la poule, plus accidentellement les œufs de poule pintade, de cane, d'oie, de dinde et de vanneau. La qualité des œufs varie un peu suivant la nourriture prise par l'animal; certains insectes, en effet, leur donnent une odeur et une saveur désagréables.

Le poids moyen de l'œuf de poule et de 50 à 60 grammes (Payen) : coquille, 6 grammes; blanc, 36 grammes, jaune, 18 grammes.

La coquille contient une matière albuminoïde et est constituée par du carbonate de chaux, du phosphate de chaux et du carbonate de magnésie. Une membrane de nature albumineuse sépare la coquille du blanc. Si l'on compare la quantité d'azote, de carbone, de graisse et d'eau contenus dans les œufs et dans le lait, on trouve qu'un œuf de poule de 50 grammes équivaut à 100 grammes de lait de vache.

Le blanc est formé d'albumine (12,5 à 13 pour 100, Payen) contenue dans des cellules lâches; on y trouve aussi des traces de carbonate de soude, de glucose et d'urée. Le jaune a, d'après Gobley, la composition suivante (*a*) :

Eau			51.486
Vitelline (substance azotée)			14.760
Extrait de viande			0.400
Mat. grasses.	Margarine et oléine	21.304	28.968
	Acides oléique et margarique	7.226	
	Cholestérine	439	
Acide phosphoglycérique			1.200
Chlorhydrate d'ammoniaque			0.034
Chlorure de sodium et de potassium, sulfate de potasse			0.277
Phosphate de chaux et de magnésie			1.022
Matière azotée et colorante, traces d'acide lactique et de fer			0.853
			100.000

On emploie quelquefois, en France, un aliment surtout estimé en Russie, cet aliment est préparé avec des œufs de poissons, particulièrement avec des œufs d'esturgeons (***sturio acipencer***) : c'est le caviar. Voici, d'après Payen, la composition du caviar :

Eau		37.500
Substance sèche, 62.50, formée de	Matières azotées	29.105
	Matières grasses	16.260
	Organiques non azotées	0.825
	Substance minérale contenant 4.825 de sel marin	9.250
		100.000

(*a*) V. Gobley, *Recherches chimiques sur le jaune d'œuf* (*Journal de pharmacie*, 1847).

que, en effet, l'œuf à peine cuit est rapidement peptonisé, l'œuf trop cuit ou trop dur présente une peptonisation lente.

Des aliments complexes.

Les aliments complexes sont très nombreux, et, si vous le voulez bien, nous allons, pour en donner un aperçu un peu méthodique, les diviser en deux grands groupes : les aliments solides et les aliments liquides; les premiers ayant une origine qui permet d'établir deux subdivisions : les aliments solides d'origine animale et les aliments solides d'origine végétale.

Des viandes.

Les premiers sont constitués par la chair des mammifères, des oiseaux, des poissons et des crustacés.

Digestion des viandes.

Les viandes subissent presque exclusivement l'action de l'estomac. Il est intéressant de savoir comment se fait la peptonisation de cet aliment azoté. Schiff, et plus récemment Charles Richet, ont étudié cet acte de la digestion; ils ont montré que, lorsqu'on examine attentivement ce que deviennent des morceaux de fibres musculaires introduits dans l'estomac d'animaux ou d'hommes porteurs de fistules gastriques, on observe tout d'abord une dissociation de la masse musculaire; puis cette imbibition, qui modifie la cohésion du muscle, ramène ce dernier à l'état de fibrille musculaire, et on voit sarcolemme se rompre par places et laisser pénétrer ainsi dans l'intérieur de la fibrille le suc gastrique, qui détruit le myolemme en le fractionnant par petits morceaux, qui subissent alors plus facilement l'action de ce liquide. De plus, tandis que la striation longitudinale du muscle disparaît, la striation transversale, qui, vous le savez, caractérise les fibres musculaires de la vie de relation, et qui est décrite sous le nom de *stries de Bowman*, s'accuse davantage; puis au bout d'un certain temps, toute la masse solide musculaire s'est peptonisée et a été transformée en une masse liquide qui pénétrera à l'état de peptone dans l'économie.

Leven a beaucoup insisté sur la digestion des viandes par l'estomac, et il a fait à cet égard de nombreuses expériences

sur lesquelles il a basé sa théorie, qui n'accorde, comme on le sait, à l'estomac, qu'un rôle purement mécanique; pour lui, la peptonisation des viandes ne se ferait point dans cet organe, mais bien dans l'intestin, il n'y aurait seulement dans l'estomac qu'une simple imprégnation par le suc gastrique.

Lorsqu'on lit les expériences (1) que Leven a faites à ce sujet, on voit qu'elles sont loin de venir à l'appui de l'opinion exclusive qu'il soutient; elles ne semblent démontrer qu'une chose : c'est que, chez le chien, une fois les peptones formés, ils passent rapidement dans l'intestin, sans séjourner dans la cavité stomacale.

Que voyons-nous en effet dans ces recherches? C'est que, lorsqu'on administre 200 grammes de viande à un chien à jeun, la sécrétion du suc gastrique, d'abord à peine appréciable dans la première heure, devient très abondante dans la seconde et la troisième; puis la masse alimentaire est réduite en pulpe, et c'est dans cet état que, poussée par les fibres musculaires de l'estomac, elle pénètre dans l'intestin. Mais cette transformation de la viande, ainsi réduite en granulations fines, n'est pas un acte purement mécanique, mais bien un acte exclusivement chimique. En somme donc,

(1) Le procédé opératoire employé par Leven est le suivant : il consiste à donner à un chien à jeun une certaine quantité de viande et à tuer l'animal par la section du bulbe, à des époques plus ou moins éloignées du repas, et à examiner l'état de l'estomac et l'aspect du bol alimentaire. Voici comment il résume ces expériences :

Avec 200 grammes de viande l'estomac est distendu; à la première heure, le suc gastrique n'est pas excrété, le bol est encore sec, mais une grande quantité de liquide peptique est accumulée dans les glandes. A la deuxième heure, le suc gastrique commence à s'excréter et la surface de l'aliment commence à être humectée; à la troisième heure, l'aliment tout entier est imprégné et se réduit en pulpe et en granulations; ce passage se fait lentement et dure en moyenne douze heures pour 200 grammes. On ne retrouve jamais qu'une quantité excessivement faible de peptone, et qui n'est jamais en rapport avec la quantité d'aliment qui a été prise (*a*).

(*a*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, p. 47.

ces faits viennent à l'appui de tout ce que nous connaissions jusqu'ici sur la digestion stomacale, c'est que les viandes, pour être digérées, ont besoin d'une double action mécanique et chimique, produite dans l'estomac.

Seules, les matières tendineuses et les graisses ne subissent pas l'action de la digestion stomacale et restent non attaquées par le suc gastrique. Nous savons, du reste, que ces substances grasses trouveront dans la première partie du tube digestif un liquide propre à leur digestion; mais il n'en est pas de même des substances cartilagineuses et fibreuses, qui résisteront aux différents actes de la digestion. Les tissus épithéliaux, surtout, présentent à l'action de ces sucs la résistance la plus haute; et c'est même grâce à ces substances épithéliales, qui constituent chez certains entozoaires une membrane décrite sous le nom de *membrane chilineuse*, que ces derniers peuvent vivre dans le suc gastrique sans y subir de digestion. Telle est, en général, l'action du suc gastrique sur les viandes; mais la digestibilité de celles-ci dépend de bien des circonstances. L'âge et l'espèce de la viande et son mode de préparation ont une grande influence.

Au point de vue des variétés, on peut distinguer les viandes de mammifères, d'oiseaux, de poissons, de mollusques, de crustacés. Dans le groupe des mammifères, nous avons nos viandes habituelles; le bœuf, le mouton, le porc, etc. (1).

Digestibilité des viandes.

Si j'en juge d'après les expériences de Beaumont et par les faits ordinaires, au point de vue de la digestibilité, la viande la plus digestible est le mouton, puis le bœuf, et enfin le porc. Mais l'âge de l'animal a, nous l'avons dit, une influence notable sur la digestibilité; ainsi, le veau est plus digestible que le bœuf, l'agneau que le mouton. On comprend, en effet,

(1) Proust, dans son *Traité d'hygiène*, donne les deux tableaux suivants, empruntés à A. Gautier, qui indiquent la composition des diffé-

que la dissociation plus facile de ces viandes jeunes et à cohésion moindre rend la peptonisation plus prompte. Je parle, bien entendu, de la digestibilité et non de la valeur nutritive, car alors l'ordre pourrait être changé; ce sont, en effet, les animaux adultes qui donnent les viandes les plus nutritives.

Parmi les oiseaux, il faut distinguer la volaille et le gibier à plume et, au point de vue de la digestibilité, le gibier présente des conditions spéciales, sur lesquelles le professeur Gubler a appelé l'attention. Ces gibiers, vous le savez, subissent un certain degré de putréfaction et, le plus souvent, sont servis sur nos tables un peu faisandés. Cette putréfaction est

rentes viandes. Ainsi, 100 parties de maigre des viandes suivantes, privées de leurs portions tendineuses contiennent :

NOMS des VIANDES.	ALBUMINE soluble et hématine.	MUSCULINE et analogues.	MATIÈRES gélatinisant par la coction.	GRAISSES.	EXTRACTIF.	CRÉATINE.	CENDRES.	EAU.	AUTEURS.
Bœuf.......	2.20	15.80	1.90	2.93				77.50	Berzélius.
—	2.25	15.21	3.21	2.87	1.39	0.07	1.60	73.39	Moleschott.
Veau	2.27	14.36	5.01	2.56	1.27	»	0.77	73.75	—
Chevreuil ..	2.10	16.98	0.50	1.90	2.52	»	1.12	75.17	—
Cochon	1.63	15.50	4.08	5.73	1.29	»	1.11	70.66	—
Mammifères (moyenne).	2.17	15.25	3.16	1.60	0.09	3.72	1.14	72.87	—
Poulet	3.03	10.69		0.94	0.32	1.42	1.37	76.22	—
—	3.00	16.50	?	2.60		?	?	77.30	V. Bibra.
Grenouille..	1.86	11.77	2.48	3.46		0.10	?	80.33	—
Saumon....	4.34	16.96		1.78	»	4.79	1.26	76.87	Moleschott.
—	19.45					4.85	1.28	75.70	Payen.
Carpe......	2.93	10.21	2.02	1.45	»	2.84	2 00	78.54	Moleschott.
—	21.94 contenant azote = 3.498					1.09	1.33	79.97	Payen.
Sole.......	13.71 — azote = 1.911					0.248	1.23	86.14	—
Maquereau..	24.967 — azote = 3.748					6.76	1.85	68.27	—
Goujon	20.435 — azote = 2.780					2.676	3.44	76.89	—
Anguille ...	19.063 — azote = 2.000					23.86	0.773	62.07	—

une sorte de fermentation qui se rapproche par certains points de la peptonisation, et, par cela même, favorise le travail de la digestion stomacale. Ces aliments, que Gubler a caractérisés du mot heureux d'*aliments métazymes* (1), par opposition aux aliments *azymes*, apportent avec eux leur ferment; les viandes faisandées, la choucroute, le fromage, rentrent dans ce groupe. Aussi, lorsque vous avez affaire à des estomacs paresseux, dans lesquels la sécrétion du suc gastrique est lente à se faire, vous pouvez ordonner du gibier légèrement faisandé.

Quant aux poissons on les divise en trois groupes : ceux à chair blanche (truite, sole, merlan); ce sont certainement les plus digestifs, mais aussi les moins nourrissants; ceux à chair jaune (saumon) se digèrent plus lentement, mais contiennent

(1) Voici le tableau donné par Gubler dans son *Cours de Thérapeutique*, et rapporté par A. Bordier, *Des dyspepsies et de leur traitement* (voir le *Journal de Thérapeutique*, 1876) :

ALIMENTS

Azymes.	*Métazymes.*		
Galette, bouillies.	Pain, panade, choucroute.		
Choux et légumes frais.	Choucroute.		
Nèfles, sorbes, poires.	Mêmes fruits à l'état de blétissure.		
Petit-lait.	Koumys, petit-lait aigri, bière de lait,		
Fromages blancs.	Fromages faits.	*acides*, persillés, verdâtres ou bleuâtres.	Roquefort. Septmoncel. Chestor. Hollande. Troyes.
		alcalins, jaunes à la surface coulants.	Marolles. Gérardmer. Brie. Camembert. Gruyère.
Œufs.	Boudach', caviar.		
Viandes fraîches.	Viandes rassises ou faisandées.		

A ces aliments métazymes, Bordier ajoute : les soupes aigres des pays du Nord, les liqueurs aigries, le kwas des Polonais, les choux-fleurs et autres légumes conservés dans l'eau panée aigrie, en usage chez les Orientaux.

plus de principes nutritifs; enfin, ceux à chair grasse (anguille) sont très nourrissants, mais d'une digestion laborieuse, puisqu'ils exigent une digestion intestinale (1).

D'ailleurs, le professeur Almen, d'Upsal, a fait paraître récemment une analyse fort complète de la chair des différents poissons, soit à l'état frais, soit à l'état salé, soit à l'état sec, comparée à la chair du bœuf (2).

Des mollusques et des crustacés.

On fait aussi usage de crustacés et de mollusques. Je ne vous citerai que les huîtres (3) qui sont rapidement absorbées

(1) D'après Payen, l'anguille dépouillée et débarrassée de toutes les portions non comestibles a la composition suivante :

Eau	62.07
Matières azotées (déduites de l'azote = 2 pour 100)	13.00
Matières grasses, représentant 63 p. 100 de matière sèche	22.86
Substances minérales (déterminées par incinération)	0.77
Matières non azotées et perte	0.30
	99.00

(2) Le docteur Almen (d'Upsal) a réuni dans le tableau ci-après (p. 310) les analyses qu'il a faites de la chair des différents poissons, comparée à la chair du bœuf (*a*) :

(3) On fait un assez fréquent usage de l'huître, de la moule et du homard, aussi donnons-nous leur analyse d'après Payen.

1° Voici l'analyse des huîtres :

Eau	80.386
Matières azotées	14.010
— grasses	1.515
Sels (par incinération)	2.605
Substances non azotées et perte	1.395

Les huîtres fraîches sont d'une digestion facile; cuites, au contraire, elles sont indigestes. Payen a eu l'idée de comparer le poids total des huîtres, leurs coquilles comprises, avec la quantité de substances comestibles que l'on obtient, et il est arrivé à en conclure qu'une douzaine d'huîtres pesant 1402 grammes (huîtres de moyenne grosseur) donnerait en substance charnue 111g,6, représentant environ 2g,3 d'azote, ou, à digestibilité et qualité nutritive supposées égales, un peu plus d'un dixième de la ration journalière moyenne d'un homme. De sorte qu'il faudrait dix douzaines d'huîtres pour former la ration journalière en substances azotées.

2° La moule de mer, plus indigeste que l'huître cuite, a la composition suivante :

Eau	75.74
Substances organiques azotées (= 1.804 d'azote)	11.72
Matières grasses	2.42
Sels (déterminés par incinération)	2.73
Substances organiques non azotées et perte	7.39
	100.00

(*a*) *Jahresbericht über Thier-Chemie*, VI, B. 1877, d'après *Nova Acta Regiæ Societatis scientiarum Upsaliensis, in memoriam quatuor seculorum ab Universitate Upsaliensi peractorum*. Volumen extra ordinem edit. Upsaliæ, 1877.

SUBSTANCES.	POISSONS FRAIS ET VIANDE DE BŒUF.									POISSONS SALÉS.					POISSONS SECS.		
	Anguille, *Muræna anguilla.*	Maquereau, *Scomber scombrus.*	Saumon, *Salmo salar.*	Hareng de Suède, *Clupea harengus,* var. *membras.*	Bœuf, *Bos taurus.*	Carrelet, *Pleuronectes platessa.*	Perche, *Perca fluviatilis.*	Merluche, *Gadus callarias.*	Brochet, *Esox lucius.*	Hareng, *Clupea harengus.*	Maquereau, *Scomber scombrus.*	Saumon, *Salmo salar.*	Cabillaud, *Gadus morrhua.*	*Clupea harengus* var. *membras.*	Merluche, *Gadus virens.*	Fischmehle, *Gadus.*	Lingue, *Gadus molva.*
Albumine soluble	1.45	2.74	3.39	2.64	2.13	1.72	3.61	1.78	2.52	1.71	1.28	2.73	0.060	1.00	5.36	3.38	1.86
Matières protéiques insolubles	8.14	11.84	11.02	11.76	14.29	12.31	9.01	9.33	7.64	11.31	15.68	15.10	16.07	13.82	54.01	50.56	38.60
— gélatinoïdes	2.04	1.01	1.50	2.53	1.46	3.17	3.74	2.69	2.82	1.93	1.50	1.41	7.06	1.76	12.35	10.47	13.72
Total des matières protéiques	11.64	15.59	15.91	16.93	17.88	17.20	16.36	13.80	12.98	14.95	18.46	19.24	23.73	23.76	71.72	64.41	54.18
— extractives	1.78	1.87	2.15	2.30	1.95	2.15	1.76	1.58	1.85	5.52	2.74	3.02	3.70	2.82	6.48	9.14	4.90
Graisse	32 88	16.41	10.42	5.87	2.28	1.80	0.44	0.20	0.15	21.30	14.10	12.00	0.40	7.05	1.20	0.70	0.57
Sels	0.92	1.70	2.49	1.65	1.13	1.46	1.38	1.44	1.13	15.66	17.27	14.70	19.75	17.93	6.89	8.73	11.82
Eau	52.78	74.43	70.33	73.25	76.76	77.39	80.06	82.98	83.89	42.57	48.43	51.04	52.42	55.62	13.71	17.02	28.53
Résidu sec	47.22	35.57	29.67	26.75	23.24	21.61	19.94	17.02	16.11	57.43	51.57	48.96	47.58	44.37	86.29	82.98	71.47
Azote pour 100 parties	2.105	3.225	3.103	3.013	3.328	3.498	2.898	2.674	2.370	2.925	3.331	3.581	4.575	3.100	12.79	12.17	9.46
Substances protéiques (par le calcul)	11.24	17.22	16.57	16.09	17.77	17.08	16.48	14.28	12.66	15.62	17.79	19.12	24.43	16.55	68.30	65.00	50.51
Sels solubles	0.26	0.25	0.32	0.89	0.65	0 44	0.57	0.75	0.22	1.43	1.13	0.72	1.42	0.84	3.83	7.00	2.29
Sels insolubles	0.66	1.45	1.17	0.76	0.48	1.02	0.81	0.69	0.61	14.23	15.14	13.98	18.33	17.10	3.06	1.73	9.53
Quantité de chlore	0.013	0.173	0.043	0.079	0.059	0.140	0.061	0.097	0 186	13.65	14.50	15.81	18.00	16.24	0.19	0.60	9.08
Calculés pour la viande desséchée. Matières protéiques	24.65	43.83	53.62	63.29	76.94	76.07	82.04	81.08	80.57	26 03	35.80	39.30	49.88	37.36	83.11	77.62	75.81
— extractives	3.77	5.26	7.25	8.00	3.39	9.51	8.83	9.28	11.48	9.61	5.31	6.47	7.77	6.35	7.51	11.02	6.86
Graisse	59.63	46.14	34.11	21.94	9.81	7.96	2.21	1.18	0.93	37.09	27.34	24.51	0.84	15.89	1.39	0.84	0.79
Sels	1.95	4.77	5.02	6.17	4.86	6.46	6.92	8.46	7.02	27.27	31.55	30.02	41.51	40.40	7.99	10.52	16.54
Azote pour 100 parties	4.46	9.07	10.47	11.26	14.32	14.14	14.53	15.71	14.71	5.093	6.459	7.314	9.62	6.985	14.82	14.67	13.23

et constituent un aliment utile (1) dans le cours de certaines affections de l'estomac.

Ne croyez pas que la composition de ces viandes soit bien

3° La substance comestible du homard a la composition suivante pour 100 parties :

	Chair.	Partie molle interne.	Œufs.
Eau	76.618	84.315	62.983
Matières azotées	19.170 (*)	12.140 (**)	21.992 (***)
— grasses	1.170	1.444	8.234
Sels minéraux par incinération	1.823	1.749	1.998
Matières non azotées et perte	2.219	0.354	4.893
	100.000	100.000	100.000 (*a*)

* Déduites de l'azote = 2.9257. — ** De l'azote = 1.8678. — *** De l'azote = 3.368.

(1) William Roberts, à propos des huîtres, a montré pourquoi elles devaient être mangées crues et non cuites. En effet, la petite masse jaunâtre qui constitue dans l'huître le morceau le plus friand est le foie, qui n'est qu'un amas de glycogène. Ce foie contient aussi pendant la vie le ferment digestif qui lui est inhérent, la diastase hépatique. Par le fait seul de la mastication on met en contact ces deux substances, de telle sorte que le glycogène est immédiatement digéré par sa propre diastase, sans autre intervention; l'huître crue ou à peine réchauffée se digère donc par elle-même; mais cet avantage est annulé par la cuisson, car la chaleur, même modérée, détruit le ferment associé au glycogène. On peut ajouter que l'alcool a les mêmes inconvénients que la chaleur et empêche l'action de la diastase sur le glycogène; on ne devrait donc pas boire de vin blanc avec les huîtres et se contenter de lait (*b*).

(*a*) Payen, *Mémoires sur les matières grasses et les propriétés alimentaires de la chair des différents poissons* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, 1855). — Pasquier, *Essai médical sur les huîtres*, Thèse de Paris, 1818. — Sainte-Marie, *De l'huître et de son usage comme aliment et comme remède*, in *Lectures relatives, etc.*, Lyon, 1829. — Allard, *Du poisson considéré comme aliment dans les temps anciens et modernes*, etc., Thèse de Paris, 1853. — Réveillé-Parise, *Considérations hyg. et philos. sur les huîtres* (*Gaz. méd. de Paris*, 2e sér., t. I, 1846). — Ozenne (C.-M.-L.), *Essai sur les mollusques considérés comme aliments, médicaments et poisons*. Thèse de Paris, 1858. — Ferrand (E.), *Ostréonomie : huîtres toxiques et huîtres comestibles diverses*. Lyon, 1863. — Dulong, *Empois. par les moules* (*Gaz. de santé*, 1812). — Burrows, *An Account of two cases of death from eating mussels*. London, 1815. — Bouchardat, *Note sur l'empoisonn. par les moules* (*Ann. d'hygiène*, 1re sér., t. XVII, 1837). — Duchesne, *Empois. par les moules* (*Journ. de chimie médicale*, 4e série, t. III, 1857). — Heckel, *Essai sur la moule commune*. Thèse, 1867. — Balbaud, *Étude sur l'empois. par les moules*, Paris, 1870. — Dechambre, *Dict. encycl. des sc. médicales*. — Becquerel, *Traité d'hygiène*, 1877.

(*b*) William Roberts, *Les ferments digestifs* (*Revue internationale des sciences biologiques*, 1881, t. VIII, p. 89, 205 et 320).

différente; comparez, en effet, les analyses fournies par Schütz, Payen, Gautier, Almen, et vous verrez qu'entre la chair de la carpe, du bœuf et de l'huître il y a de grandes analogies de composition (1).

Le mode de préparation de ces divers aliments joue un rôle important dans leurs propriétés digestives et nutritives. Pour ne pas trop m'étendre sur cette question, je ne m'occuperai ici tout particulièrement que des viandes. Faut-il les manger crues, rôties ou bouillies? Mais c'est là une question qui mérite, pour être traitée, quelques développements que je remettrai, si vous le voulez bien, à la prochaine leçon.

(1) Schütz donne l'analyse suivante de la viande de bœuf comparée à la chair de carpe :

	Viande de bœuf.	Chair de carpe.
Fibrine, tissu cellulaire, nerfs, vaisseaux....	15.0	12.0
Albumine............	4.3	5.2
A reporter.	19.3	17.2
Report..	19.3	17.2
Extrait (dissous par l'alcool) et sels.....	1.3	10.0
Extrait (obtenu par l'eau) et sels.......	1.8	1.7
Phosphates..........	traces.	traces.
Graisse et perte.......	0.1	»
Eau.................	77.5	80.1
	100.0	100.0

TROISIÈME LEÇON

ALIMENTS COMPLEXES

SOMMAIRE. — Avantages des viandes rôties. — De l'appétence. — Des viandes crues. — Leur mode d'administration. — Des poudres de viande. — Leur falsification. — Leur modes d'administration. — Du bouillon. — Des substances peptogènes. — Du thé de bœuf. — Du jus de viande. — Du bouillon américain. — Des extraits de viande. — Du bouilli. — Des aliments d'origine végétale. — Du pain. — De la cure de raisin. — Des aliments liquides. — Des vins et des boissons alcooliques. — Du thé et du café. — Des eaux. — Des eaux de table naturelles et artificielles. — Des condiments. — Du tabac.

Préparations des viandes.

Que faut-il préférer, des viandes crues ou des viandes rôties? Les viandes roties sont de beaucoup préférables, et cela résulte non seulement de la conservation, grâce à ce procédé, des qualités nutritives de la viande, mais encore du développement de certains principes odorants et azotés, comme l'osmazôme, qui rendent ces viandes appétissantes. En effet, messieurs, n'oubliez jamais qu'il ne suffit pas qu'une substance soit nutritive par elle-même, il faut encore qu'elle flatte le goût.

De l'appétence.

De nombreuses expériences sur l'homme et sur les animaux ont bien démontré l'importance du goût, de la vue et de l'odorat pour favoriser la digestion des aliments; et quand on dit vulgairement que l'eau vient à la bouche des personnes qui sentent, goûtent ou voient un aliment qui leur plaît, on exprime, sous une forme vulgaire, un fait physiologique exact. Au Canadien observé par Beaumont, à Marcelin, étudié par Charles Richet, de même qu'aux animaux en expérience, il suffisait de présenter un mets appétissant pour que, sous l'influence de cette sensation à origine multiple,

dans laquelle le goût, l'odorat, la vue jouent un rôle complexe, il se produisit immédiatement une sécrétion non seulement de salive dans la cavité buccale, mais encore de suc gastrique à la surface de l'estomac.

Quand Richet introduisait dans l'estomac de Marcelin une substance alimentaire, il fallait, en outre, pour satisfaire son appétit, lui présenter, et même lui faire mâcher simultanément des substances appétissantes ; et, cependant, il avait une oblitération complète de l'œsophage, et il n'existait, par conséquent, pas de communication entre la cavité buccale et l'estomac.

Vous le voyez, il faut donc que, par l'heureux choix de substances alimentaires, les mets soient rendus le plus appétissants possible. Tous les maîtres dans l'art de bien manger, et Brillat-Savarin à leur tête, ont insisté sur cette influence multiple de la vue, du goût et de l'odorat sur la digestion, influence qui ne s'arrête pas à ces seuls sens et qui comprend l'endroit où l'on mange, les voisins qui vous entourent et ces mille détails qui constituent le talent du cuisinier et le savoir du maître de maison. Si j'insiste, messieurs, aussi longuement sur ce point, c'est qu'il nous permettra de juger cette question si intéressante de la viande crue et des viandes accommodées.

De la viande crue.

La viande crue, introduite en thérapeutique par le docteur Weisse (de Saint-Pétersbourg) (*a*), entre, vous le savez, pour une grande part dans le traitement non seulement des affections du poumon, mais encore de l'estomac et du tube digestif. On a prétendu théoriquement, et peut-être avec raison (1), que la viande crue était plus nutritive et plus digestive que la

(1) D'après Payen, la composition du bœuf rôti, en tranches de 3 centimètres d'épaisseur (beefsteaks), provenant d'une portion de filet exempte

(*a*) Andrieu, *Du traitement de la diarrhée des enfants et spécialement de la médication par le régime lacté et la viande crue*. Thèse de Paris, 1859, n° 23.

viande cuite; mais on a oublié de faire entrer en ligne de compte le goût agréable que présentent les viandes rôties et le dégoût, quelquefois insurmontable, que présente la viande crue. Et cette omission, messieurs, vous explique pourquoi il existe à cet égard des opinions aussi divergentes.

Quoi qu'il en soit, la viande crue rend de grands services; considérée par le malade plutôt comme un médicament que comme un aliment, elle est prise par lui alors qu'il refuse de se soumettre à une alimentation azotée. Vous aurez, sans doute, de nombreuses occasions de prescrire cette viande; permettez-moi donc d'insister un peu sur ce sujet et de vous montrer certaines préparations qui permettent de faire disparaître, au moins en partie, les inconvénients que présentent l'aspect et le goût de la viande crue.

Ordinairement, on emploie la viande de bœuf. Pour éviter un accident assez fréquent qui résulte de l'usage de cette viande, la production du tænia inerme, Decroix a proposé de se servir de la viande de cheval, qui ne contient pas le cys-

du tissu adipeux apparent, serait la suivante :

100 parties ont donné à l'analyse :

Eau.	Carbone.	Azote.	Mat. gr.	Mat. min.
69.89	16.76	3.528	5.19	1.05

Composition immédiate.	Viande rôtie.	Substance sèche.
Eau	69.89	0.00
Matières azotées	22.93	76.18
Substances grasses	5.19	17.25
Matières minérales	1.05	3.50
Matières non azotées, soufre et perte	1.04	3.07
	100.00	100.00

La chair musculaire contient, en outre, de l'acide lactique libre; le soufre est uni à la matière organique azotée. La proportion de carbone est calculée d'après les 22,92 de matières azotées, et les 5,10 de substances grasses.

Les matières minérales proviennent des sels formés avant l'incinération, par les bases : potasse, soude, chaux et magnésie, unis aux acides phosphorique, lactique, inosique et chlorhydrique, qui, eux-mêmes, représentent les phosphates de chaux et de magnésie, les lactates et inosates de potasse, les chlorures de potassium et de sodium.

D'après Playfair, la composition de la viande de bœuf rôtie ou crue serait peu différente :

	Bœuf rôti.	Bœuf cru.
Carbone	52.59	51.82
Hydrogène	7.89	7.57
Azote	15.21	15.00
Oxygène	24.31	25.68

ticerque de ce tænia. Malheureusement, le cheval n'est consommé que dans les grandes villes, et, malgré la valeur nutritive et digestive de cette viande, comme on a pu en juger pendant le siège de Paris, son emploi n'est pas encore assez entré dans nos habitudes. Vous verrez même certaines personnes, et surtout dans les classes inférieures, refuser d'une façon absolue cet aliment (*a*).

Vous prendrez donc la viande de bœuf, débarrassée de ses matières celluleuses et graisseuses; puis, après l'avoir hachée aussi finement que possible, ou passée, comme le veulent quelques médecins, à travers une grosse passoire, vous la donnerez au malade, soit à l'état naturel, et il faut reconnaître que la plupart la prennent ainsi à la cuiller, soit accommodée de différentes manières. Celle qui est préférable est ce potage que Laborde a dénommé *potage au tapioca médicinal* (1). Pour le préparer, on incorporera dans un tapioca

(1) Laborde conseille de confectionner ce potage de la manière suivante :

On commence par préparer un *potage au tapioca* peu épais, et on le laisse refroidir suffisamment pour qu'il ne puisse pas exercer sur la viande l'influence d'une cuisson même modérée. Puis, la viande étant finement et parfaitement râpée, on la délaye dans une petite quantité de bouillon froid, jusqu'à ce que le mélange soit complet; ce mélange a l'aspect et la consistance d'une belle purée de tomates; il constitue, en réalité une véritable purée de viande. Les choses étant en cet état, il ne reste qu'à verser peu à peu le potage au tapioca sur cette purée, en ayant soin de tourner constamment le mélange à l'aide d'une cuiller, comme si l'on faisait une crème. On obtient de la sorte un potage parfaitement homogène, dans lequel, quand il est bien réussi, la viande se trouve si bien dissimulée que la personne qui la mange ne s'en aperçoit pas, si elle n'a été préalablement avertie. « Nous avons l'habitude, dit Laborde de le prescrire et de le faire servir au malade sous le nom de *potage au tapioca médicinal*, et nous en indiquons minutieusement la recette à la personne chargée de le préparer en lui recommandant de ne point divulguer le secret au malade en ce qui concerne l'intervention de la viande crue. Le stratagème réussit si bien, que nous avons vu des malades, et des plus délicats, redemander eux-mêmes ce potage. » (***Tribune médicale***, 1875, p. 471, et ***Bulletin***

(*a*) Decroix, *Bull. de Thérap.*, t. CX, p. 556.

léger et aromatisé, de 30 à 50 grammes de viande crue; on a ainsi un potage qui rappelle par sa couleur celle de la tomate et qui n'a pas de goût désagréable. Vous pourrez aussi, selon la méthode de Vidal, incorporer cette viande dans une purée de pommes de terre ou d'épinards, qui dissimulent bien cette coloration rouge qui paraît jouer un grand rôle dans la répugnance des malades à prendre cette viande; vous pourrez enfin vous servir de la préparation préconisée par mon collègue Audhoui sous le nom de purée de bœuf (1).

Vous savez que, pour les enfants, Trousseau, qui a été un des promoteurs de ce mode de traitement, prescrivait sous le nom de *conserve de Damas* (2), un mélange de viande crue et de confiture. Vous pourriez aussi, pour les personnes diffi-

de Thérapeutique, t. LXXXIX, 1875, p. 95).

(1) Voici comment Audhoui prépare sa purée de bœuf : enlevez toutes les parties fibreuses d'une certaine quantité de filet de bœuf, battez la chair avec le plat d'un hachoir, puis exposez sur le gril à l'action d'un feu ardent, tournez, retournez et salez.

Déposez cette grillade sur une assiette, découpez-la et faites-en couler le jus en l'exprimant au moyen d'une cuiller ou d'un pilon.

Mettez la viande séparée du jus sur le hachoir, réduisez en pulpe grossière. Mettez cette pulpe dans le mortier de marbre et pilez-la fortement jusqu'à ce qu'elle soit réduite en pâte fine. Mouillez avec le jus retiré de la grillade et passez à l'étamine (*a*).

(2) Sous le nom de *conserve de Damas*, Trousseau donnait de la viande réduite en pulpe et mélangée avec de la confiture de groseilles ou de la conserve de roses.

Jeannel (*Formulaire*) donne les deux formules suivantes de Réveil et d'Adrian :

1° Filet de bœuf cru....... 1.000

Séparez soigneusement et rejetez les aponévroses et la matière grasse; hachez menu; pilez dans un mortier de bois; ajoutez :

Sucre pulvérisé..........	20 gr.
Chlorure de sodium.......	15
— de potassium....	5
Poivre noir pulvérisé (*piper nigrum*)...............	2

M. f. s. a. On peut remplacer le filet de bœuf par la chair de poisson, de poulet, de veau.

Prendre par cuillerées à café dans la journée.

2° Marmelade de viande; conserve de Damas (Adrian) :

Filet de bœuf choisi......	60 gr.
Sel marin................	1
Gelée de fruits (au goût du malade...............	15

(*a*) Audhoui, *Thérapeutique contemporaine*, 28 décembre 1881, p. 818.

ciles, vous servir des préparations proposées par Yvon et par Laillier (1).

Enfin, on a vanté aussi l'usage d'un mélange de viande crue et d'alcool, et, dans quelques hôpitaux ou asiles, on donne cette préparation. C'est là, à mon avis, une des plus mauvaises préparation de viande crue; l'aspect de ce mélange est repoussant, d'une part, et, d'autre part, l'usage prolongé d'alcool ou de rhum peut causer des troubles sérieux du côté de l'estomac; et si, au point de vue économique et grâce à sa conservation, cette préparation est bonne, au point de vue de l'estomac elle est détestable.

Comme vous le savez, la production du tænia est une conséquence, sinon fatale, du moins assez fréquente, de l'emploi

Pulpez le filet de bœuf; ajoutez le sel, puis la gelée de fruits et mêlez.

On peut aussi délayer la pulpe de viande crue dans du sirop de groseilles ou de cerises, ou dans du bouillon tiède.

Comme intermédiaire entre le bouillon et la viande crue, il faut placer la gelée de viande.

Voici la formule proposée par Réveil :

Muscles de bœuf dégraissés et hachés.........	500 gr.
Eau	1000
Sel marin..............	3
Chlorure de potassium..	1
Carottes, navets, poireaux, de chacun.....	30

Faites bouillir le tout à petit feu jusqu'à réduction à moitié. Filtrez. Faites dissoudre à l'aide d'une très douce chaleur.

Coulez dans un moule et faites refroidir (*a*).

(*a*) Réveil, *Médicaments nouveaux*, 18C5, p. 65.

(1) Yvon a proposé d'opérer ainsi : Prendre :

Gélatine pure............	50 gr.
Viande crue (filet).......	250
Amandes douces mondées.	75
— amères.........	5
Sucre blanc............	80

Les amandes sont d'abord mondées, et on les pile avec la viande et le sucre dans un mortier de marbre, de façon à obtenir une pâte homogène. Pour obtenir un produit d'un aspect plus agréable et retenir en même temps les quelques fibres qui auraient échappé à l'action du pilon, on peut pulper cette pâte au moyen d'un tamis métallique étamé et d'un pilon en bois. La pâte ainsi obtenue a une couleur rosée et une saveur très agréable, ne rappelant en rien la viande crue. Elle peut se conserver assez longtemps, même en été, pourvu qu'on la tienne dans un endroit frais et sec.

de la viande crue; aussi, à cet égard, je suis de l'avis de Roger qui, reconnaissant l'abus de la viande crue dans l'alimentation des enfants et des adultes, conseille de ne la donner qu'en cas d'absolue nécessité et d'employer, au lieu de bœuf et à la place de la viande de cheval, qu'on trouve rarement, d'employer, dis-je, le mouton, qui ne contient pas les cysticerques du tænia, mais ceux de cœnure, qui ont pour siège exclusif le cerveau.

Mais toutes ces préparations de viande crue tendent à disparaître aujourd'hui par l'introduction en thérapeutique de la poudre de viande, poudre qui présente tous les avantages de la viande crue sans en avoir les inconvénients.

Substituer à la viande fraîche, si altérable, une substance

Si on veut obtenir une préparation liquide, il faut délayer une certaine quantité de pâte avec de l'eau, en prenant les mêmes précautions que pour la préparation d'un looch au moyen de la pâte amygdaline. On obtient ainsi une émulsion d'un blanc rosé, dont l'odeur et la saveur sont celles du looch. La quantité d'eau à ajouter varie suivant le degré de liquide qu'on veut donner au mélange.

Pour préparer directement l'émulsion sans passer par l'intermédiaire de la pâte, Yvon conseille de prendre :

Viande crue..............	50 gr.
Amandes douces mondées.	15
— amères.........	1
Sucre blanc..............	16

On pile dans un mortier de marbre la viande, le sucre et les amandes, et on ajoute la quantité d'eau nécessaire. On passe dans une étamine et l'on presse de façon à séparer ainsi les fibres non divisées. Quel que soit le mode employé, l'émulsion se maintient au moins vingt-quatre heures, et, quand elle se sépare au bout de ce temps, une légère agitation suffit pour rétablir la suspension.

Pour rendre la viande plus nourrissante, on peut ajouter à la pâte un ou plusieurs jaunes d'œufs avant de la délayer ou employer du lait pour faire l'émulsion (*Répertoire de pharmacie*, mars 1874, p. 175, et *Bull. de Thérap.*, t. LVXXXI, p. 476).

A l'asile des aliénés de Quatre-Mares-Saint-Yon, Laillier, pharmacien en chef, a donné la préparation suivante :

Viande crue râpée.......	100 gr.
Sucre pulvérisé..........	40
Vin de Bagnols..........	20
Teinture de cannelle.....	3

On incorpore le sucre à la viande crue dans un mortier de marbre puis on ajoute le vin à la teinture. Le mélange obtenu a l'aspect d'une marmelade qui a une saveur agréable. (*Rép. de pharmacie*, avril 1874, et *Bull. de Thérap.*, t. LXXVI, p. 556.)

Des poudres de viande.

aussi alimentaire et pouvant se conserver indéfiniment est une pensée qu'on s'est efforcé de réaliser depuis bien longtemps Sous le nom de *tasajo*, de *pemmican*, de *carne secca*, on fait usage, de temps immémorial, dans l'Amérique du Sud, de viande desséchée au soleil que l'on pulvérise au moment de s'en servir. Mais où ce besoin de conservation des viandes se fait surtout sentir, c'est pour la nourriture d'agglomération d'hommes comme les armées, où chaque soldat est souvent forcé d'emporter avec lui la ration de plusieurs jours. On ne sera donc pas étonné de trouver dans l'alimentation du soldat la première origine des poudres alimentaires. C'est Louvois (1), le grand ministre de Louis XIV, qui, le premier, applique à l'armée la poudre de viande et le procédé qu'il indique pour sa fabrication est à peu près analogue à celui que nous employons aujourd'hui.

En 1856, lors de la guerre de Crimée on fit une nouvelle

(1) Dans un traité d'hygiène militaire, *publié en* 1775, Colombier dit : « M. de Feuquières rapporte que feu M. de Louvois, pendant son ministère, a voulu, à l'exemple des Orientaux, faire distribuer aux troupes de la poudre de viande, et il ajoute que, comme dans les pays chauds, c'est le soleil qui fait cette poudre, et qu'il n'a pas assez de force dans nos contrées pour opérer le même effet, le ministre avait fait construire de grands fours en cuivre, capables de contenir huit bœufs, où il en avait faire les essais... Cette poudre de viande fait fort bon usage; une once bouillie dans l'eau suffit pour nourrir quatre hommes, et la livre de viande fraîche donne une once de cette poudre. Il paraît évident que c'est d'après ces essais qu'on a imaginé les tablettes de bouillon, qui sont plus faciles à faire et plus utiles... On fait des tablettes d'une once et de deux onces. Les tablettes d'une once serviront pour l'hôpital ambulant et pour ceux des villes assiégées; on fait un bouillon léger avec une de ces tablettes. Celles de deux onces serviraient pour les soldats sains, dans les marches forcées, dans les sièges, en un mot dans tous les cas où les troupes ne peuvent pas avoir la commodité de faire cuire la marmite, etc., dans ceux où la distribution de la viande est difficile ou impossible, et dans les grandes chaleurs, où les viandes se corrompent très facilement (*a*).

(*a*) Kirn, *L'alimentation du soldat* (*Arch. des sc. milit.*, mai, juin, juillet, août, sept. 1884).

tentative pour les poudres de viande, mais depuis cette préparation était abandonnée et il a fallu les nouvelles expériences de Debove pour appeler de nouveau l'attention sur ce point.

Aujourd'hui cette question des poudres alimentaires est non seulement devenue une question de thérapeutique alimentaire, mais encore un grand problème d'alimentation pour le soldat, et Kirn a montré, dans un récent travail, l'importance de cette question et les nombreuses recherches auxquelles elle a donné lieu (1).

Aujourd'hui c'est par milliers de kilogrammes que l'on prépare la poudre de viande et je ne puis ici entrer dans le détail des divers procédés industriels mis en usage pour fabriquer ces poudres (2); seulement je vous ferai remarquer que

Fabrication des poudres viande.

(1) La question de l'alimentation par les poudres alimentaires parait aujourd'hui avoir été résolue par Kirn; sous forme de cartouches ne dépassant pas le poids de 50 grammes et que l'on fait bouillir dans 250 grammes d'eau, on a un potage renfermant tous les éléments nutritifs d'un repas et deux cartouches semblables suffisent à la ration journalière de l'homme. Le prix de la ration totale est à peine de 40 centimes. En Allemagne on fait grand usage d'une poudre américaine connue sous le nom de *carne pura* (*a*).

(2) Il y a de nombreux procédés industriels de fabrication de la poudre de viande. Voici comment Hassler décrit ces différents procédés :

a. — Dessiccation pure et simple. — Ce procédé, selon Adrian, consiste à choisir une viande de bœuf de belle qualité, à la dégraisser convenablement, à la priver de tendons et d'aponévroses et à la couper par tranches. Celles-ci, de la largeur de la main et de l'épaisseur de 1 centimètre au plus, sont placées dans un autoclave où elles cuisent sans perdre une goutte de leur jus et sans que l'albumine du sang qui les imprègne soit altérée. On les dessèche ensuite dans une étuve bien ventilée et chauffée à une température de 80 à 90 degrés.

Les tranches de bœuf ainsi obtenues sont d'un beau marron. Leur odeur et leur saveur rappellent celles

(*a*) Hentsch, *Zur Verpflegung der Armee in Felde* (*Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine*, 39, p. 194). — Kirn, *L'alimentation du soldat* (*Journal des sciences militaires*, juin-août 1884). — Lux, *De l'alimentation rationnelle et pratique des armées* (broch. in-8°. Paris, 1881). — Meinert, *Armee-und Volks-Ernährung*, 2 vol. in-8°. Berlin, 1880. — Rönnberg, *Versuche ueber den Nährwerth. des Fleischmels « Carne Pura »* (*Deutsche militairärtzl. Zeitsch.*, octobre 1883). — *Prüfung der Fleischconserven « Carne Pura »* (*Roth's Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte*, etc., 1883, p. 57). — Hassler, *De l'emploi des poudres de viande dans l'alimentation du soldat* (*Arch. de méd. et pharm. milit.*, sept. 1884, t. IV, p. 193).

l'on peut chez soi, comme l'a montré Tanret, fabriquer une poudre de viande qui n'a peut-être pas la finesse de celle que l'on trouve dans le commerce mais qui est souvent bien acceptée par le malade (a), ce procédé consiste à prendre du bœuf bouilli, à le hacher aussi finement que possible en le

de la viande rôtie. Leurs fibres intérieures ont une teinte rosée. Elles représentent 23 p. 100 de la viande employée. On les pulvérise ensuite et on tamise avec soin.

La poudre est d'un gris rougeâtre, légèrement salée, d'une odeur fortement animalisée. Au point de vue des caractères chimiques, la poudre et les tranches de viande desséchées sont identiques; elles contiennent les mêmes quantités d'azote, de matières grasses, de lactates, de phosphates et de matières extractives et aromatiques, c'est-à-dire un ensemble d'aliments d'autant plus assimilables et d'autant plus réparateurs qu'ils sont variés et plus azotés.

C'est le procédé, perfectionné, des Tartares et des Américains du Sud. Les uns s'en servent pour préserver leurs viandes de la gelée, les autres pour les garantir de la chaleur. C'est aussi celui usité au Texas et chez les Arabes du Sahara. Ainsi préparée, la poudre de viande sert aux longs voyages de terre et de mer. C'est donc là un mode de préparation consacré tout à la fois par l'usage et par la science.

b. — Un second procédé de fabrication est celui par *coction* et *dessiccation* : on le pourrait appeler le procédé du pot-au-feu. Il nous suffit de dire qu'après cinq heures d'ébullition on retire la viande de la marmite pour la mettre à la presse et la hacher; ainsi préparée, elle est mise sur des claies et portée dans une étuve à 90°; qu'après douze heures de dessiccation, on la concasse pour la mettre de nouveau à l'étuve et qu'enfin, une fois bien sèche, elle est mi se enpoudre.

Celle-ci, pour être distinguée de la *poudre de beefsteak*, fourni par le premier mode, doit être appelée *poudre de bouilli*. Sa couleur est celle de la cendre, sa saveur est fade, et son odeur peu prononcée.

Elle représente 20 p. 100 de la viande employée, c'est-à-dire 3 p. 100 de moins que la poudre de beefsteak. — Ces 3 p. 100 sont 3 grammes pour 100 d'aliments perdus dans le bouillon et dans les écumes. Ils sont représentés par de l'albumine, de la gélatine, des matières grasses, extractives et aromatiques, et en particulier des lactates et des phosphates, presque tous aliments respiratoires ou désassimilateurs. De telle sorte que les 20 p. 100 de produit obtenu, aliments azotés par excellence, se trouvent dépourvus d'éléments capables de les rendre assimilables.

c. — Le troisième procédé consiste à hacher la viande crue, à la délayer dans l'eau et à l'y laver jusqu'à complète décoloration. Ce résultat obtenu, on la met à la presse; on la fait cuire à la façon du bouilli; on la porte à l'étuve, et, une fois sèche, on la met en poudre.

(a) Tanret, *Des poudres de viande* (*Bull. et mém. de la Soc. de Thérap.*, 1883, 2e série, t. X, p. 188).

débarrassant des matières grasses, puis à le placer sur un bain-marie d'eau bouillante et, une fois que la viande est bien desséchée, à pulvériser au moyen d'un moulin à café, dont on a soin de rapprocher les engrenages.

Quel que soit leur mode de préparation, les poudres de

Composition des poudres de viande.

Plus encore que la poudre de bouilli, celle-ci est dépourvue d'albumine, de matières grasses et aromatiques, de lactates et de phosphates, en un mot d'éléments utiles sous tous les rapports, les uns parce qu'ils sont plastiques, les autres parce qu'ils sont indispensables à la digestion et à l'assimilation.

On doit appeler ce procédé le procédé de la musculine, et la poudre obtenue, la *poudre de musculine*. Car, à des produits différents, il importe de donner des noms différents, sous peine de confusion.

Cette poudre est presque blanche, peu sapide et inodore. Elle représente 17 p. 100 du poids de la viande employée, c'est-à-dire 3 p. 100 de moins que la poudre de bouilli, et 6 p. 100 de moins que la poudre de beefsteak. Et, bien qu'elle soit, à poids égal, encore plus riche en aliments azotés que la poudre de beefsteak, elle est inférieure, comme aliment, même à la poudre de bouilli.

En lavant la viande au point de la décolorer et d'en épuiser tous les sucs, on s'est proposé de la rendre inodore; on l'a rendue indigeste, pour ne pas dire inassimilable.

d. — Un quatrième procédé est employé lorsque les viandes sont très grasses (viandes persillées). La viande, dit Rousseau, débarrassée des graisses qui se trouvent à sa surface, ainsi que des nerfs et des aponévroses, est hachée menue dans un hachoir mécanique, étalée en couche mince sur des claies et portée dans une étuve spéciale à ventilation, où elle est desséchée complètement à une température maxima de 45°. Cette viande est alors passée au concasseur, puis placée dans un appareil à lixiviation; on verse sur cette poudre grossière deux fois son volume d'alcool à 95° et on laisse macérer environ deux heures, après quoi on reçoit le liquide; une nouvelle et égale quantité d'alcool est versée sur la viande et recueillie après une couple d'heures de contact; on continue ainsi jusqu'à ce que le liquide sortant de l'appareil passe incolore. La viande lessivée est alors passée à la presse et le tourteau porté dans une étuve où l'on élève graduellement la température jusqu'à 110°; après quoi, on pulvérise impalpable.

Rousseau déclare enlever ainsi à la viande tous ses *facteurs putrides* (non ses éléments putrescibles, puisqu'elle n'est composée que de ces derniers) sans altérer en rien sa valeur nutritive et sa digestibilité. Cette dernière serait même légèrement accrue. La couleur des poudres ainsi obtenues est d'un beau chamois clair et non rougeâtre. Leur odeur est absolument nulle, ce qui permet de les aromatiser au goût du *malade*. Leur conservation est absolue.

e. — *Carne pura.* — La poudre américaine se présente sous l'aspect d'une poudre fine, d'une sorte de farine brun pâle et absolument sèche. Son odeur faible n'est pas désagréable et sa saveur, légèrement salée, rappellent celles de la viande de

viande renferment, comme l'a montré Yvon, la même quantité d'azote, qui oscille entre 13 et 14 grammes (1).

De plus mon élève, le D[r] Robin (de Reims), dans la thèse qu'il a faite sous ma direction a montré que la peptonisation était trois fois plus rapide avec les poudres de viande qu'avec la viande crue (*a*) et l'on comprend facilement ce résultat, lorsqu'on songe à l'état moléculaire dans lequel se trouvent les poudres de viande, état de cohésion qui permet la pénétration facile par le suc gastrique. Enfin, ces poudres de viande représentant cinq fois leur poids de viande fraîche, vous comprenez facilement leur supériorité sur les préparations de viande crue.

Ces poudres n'ont qu'un inconvénient, c'est leur prix relativement élevé, mais ce prix peut s'abaisser d'une façon notable, soit par la substitution de la viande de cheval à la viande de bœuf dans leur préparation, soit en utilisant les poudres de viande venant d'Amérique; de telle sorte qu'aujourd'hui, en usant de l'un ou l'autre de ces moyens, on peut avoir d'excellentes poudres de viande au prix de 6 francs le kilo.

Il vous faudra vous-même souvent vérifier la valeur de ces poudres qui, comme tous les objets fabriqués industriellement, peuvent être falsifiées ou bien peuvent s'altérer (2). Cette

bœuf. Les procédés de fabrication sont secrets; ils sont la propriété de l'inventeur. Meinert, dont le livre fournit tous les renseignements concernant l'emploi de la nouvelle préparation, donne à entendre que la viande est desséchée par des moyens appropriés de façon à pouvoir subir la mouture. Le volume de viande, pesée en morceaux, est réduit au sixième environ.

Cette préparation résiste aux transports par terre et par mer, dans toutes les contrées et sous tous les climats (*b*).

(1) Voici l'analyse complète des différentes poudres de viande faites par Yvon. (Voir le tableau, page 325.)

(2) Voici, d'après Yvon, le mode d'essai des poudres de viande :

1° On doit commencer par l'examen microscopique; par l'abondance *des*

(*a*) Adrian, *Du rôle des poudres alimentaires en thérapeutique*. Brochure, Paris, 1884. — Rousseau, *Des poudres de viande* (*Bull. de Thérap.*, 15 sept. 1883). — Robin, *De l'alimentation artificielle et des poudres alimentaires*. Th. inaugurale, 1882.

(*b*) Robin, *De l'alimentation artificielle et des poudres de viande*. Th. de Paris, 1882.

ORIGINE.	COMPOSITION CENTÉSIMALE.										
	EAU.	SELS MINÉRAUX.			EXTRAIT SEC.	MATIÈRES GRASSES.	AZOTE.				PROPORTION peptonisable.
		TOTAL.	CHLORURE de sodium.	ACIDE phosphor.			AZOTE total.	AZOTE excrémentitiel		AZOTE utile.	
								total.	soluble.		
Poudre n° 1 Bœuf....	0.787 à 5.225	4.446	0.440	1.155	10.25	9.30	13.983	0.956	0.187	13.795	73.7
— 2 Bœuf....	10.242	1.268	0.103	0.270	1.35	3.60	13.600	0.910	0.087	3.513	54.7
— 3 Bœuf....	8.750	4.528	1.467	0.975	11.75	6.30	14.196	1.050	0.157	14.039	68.0
— 4 Bœuf....	6.584	7.313	3.666	1.019	17.50	4.10	12.362	0.840	0.163	12.199	57.2
— 5 Cheval...	5.432	7.028	3.588	1.275	21.75	4.46	12.696	1.346	0.204	12.492	56.5
— 6 Cheval...	6.471	2.866	0.567	0.550	18.00	4.90	13.638	1.283	0.373	13.265	59.2
— 7 Cheval...	6.119	3.734	0.146	1.170	6.50	0.14	14.772	1.586	0.280	14.492	75.2
— 8 Cheval...	4.471	4.121	0.953	1.305	16.25	4.70	12.682	1.318	0.246	12.436	66.8
— 9 Bœuf....	8.460	2.530	0.450	0.630	5.75	7.50 à 13.86	13.028	0.851	0.020	13.008	53.0
— 10 Bœuf....	3.750	4.354	0.464	1.185	10.75	5.58	14.032	0.910	0.163	13.869	68.2
— 11 Cheval...	5.990	4.400	0.562	1.230	15.00	5.40	13.362	0.851	0.175	12.187	70.5
— 12 Bœuf....	8.400	1.131	0.059	0.195	1.66	3.10 à 13.20	13.530	0.758	0.017	13.513	74.9

Viande crue = 76.7 (*a*).

(*a*) Yvon, *Sur les poudres de viande* (*Bull. de Thérap.*, 15 janvier 1881, p. 17).

altération même est un des obstacles à la généralisation de l'emploi des poudres de viande, aussi voyons-nous les fabricants s'efforcer de rendre ces poudres inaltérables.

Modes d'administration des poudres de viande.

Comment doit-on prescrire les poudres de viande? C'est là un point capital. Autrefois nous prescrivions les poudres de viande dans du bouillon chaud; aujourd'hui nous avons reconnu, Debove et moi, que le meilleur procédé était de prendre ces poudres de viande à froid dans des grogs ainsi préparés :

Faites verser dans un bol deux cuillerées à bouche de poudre de viande, puis ajoutez, en incorporant, trois cuillerées à bouche de sirop de punch et enfin ajoutez la quantité d'eau ou de lait nécessaire pour faire du tout un mélange très liquide. On peut, bien entendu, remplacer le sirop de punch par des vins sucrés ou par toute autre liqueur. Pour les personnes qui ne peuvent supporter les alcools vous les remplacerez dans le mélange précédent par la poudre de sucre vanillé que l'on met en quantité égale à la poudre de viande.

Je vous ai dit tout à l'heure que le mélange à chaud des poudres de viande augmentait souvent leur goût de substance animale, cependant il faut faire exception pour le chocolat et

fragments de fibres striées, on jugera du soin qui a été apporté à la fabrication de la poudre, soit au point de vue de la dessication (inférieure à 100°), soit au point de vue du choix des morceaux. La présence des *bactéries* en *nombre assez considérable* indiquera toujours un commencement d'altération;

2° En déterminant la portion d'extrait aqueux desséché à 100° on sera fixé :

a. Sur l'*origine* de la viande : celle de bœuf donne en moyenne 12 p. 100, celle de cheval 17 p. 100 d'extrait sec.

b. Sur le mode de préparation. Les viandes cuites ne fournissent qu'une proportion d'extrait beaucoup plus faible ne dépassant pas 6 p. 100 et pouvant descendre à 1,5 p. 100 environ.

c. On doit enfin doser les sels fixes. Cette dernière opération fait voir si la proportion de chlorure de sodium est normale et permet de s'assurer également si la poudre a été préparée avec la viande *fraîche* ou avec la viande *cuite* ou *lavée* (*a*).

(*a*) Yvon, *Des poudres de viande* (*Bull. de Thérap.*, 15 janvier 1882, p. 27).

pour le mélange féculent que l'on vend sous le nom de *racahout;* la poudre de viande peut y être prise à chaud ou à froid sans altérer la saveur de ces mélanges. D'ailleurs nous reviendrons sur tous ces points lorsque je vous parlerai du gavage et de la suralimentation, et je vous montrerai alors les immenses avantages que l'on peut tirer des poudres de viande, qui, en toutes circonstances, doivent se substituer aux préparations de viande crue (*a*).

Il est une autre préparation de viande qui a donné lieu à des discussions intéressantes, c'est le bouillon. Jusqu'à ces derniers temps, les médecins se trouvaient divisés en deux camps, les uns affirmant, les autres niant les propriétés nutritives de cette préparation. Les expériences de Schiff permettent de juger cette question. Du bouillon.

Ce physiologiste, en effet, a montré que la sécrétion du suc gastrique n'était pas indéfinie, et qu'il suffisait de donner à un chien à jeun une quantité considérable de viande pour voir (1), sous l'influence de cette masse alimentaire trop considérable, se tarir la sécrétion du suc gastrique. Les aliments constituent alors un véritable corps étranger et ils sont rendus par vomissement. C'est cet état que l'on connaît sous le nom

(1) Après un repas excessif, la pepsine fait souvent défaut à une période avancée de la digestion, période dans laquelle l'estomac contient encore des aliments solides non transformés. Dans ses expériences sur les animaux, Schiff a remarqué que la digestion *dérangée, reprend rapidement si on fait avaler à l'animal ou si on lui administre en lavement soit du bouillon, soit de la dextrine.* Jamais, dit Schiff, je n'ai vu résister, chez le chien, les indigestions causées par la réplétion forcée de l'estomac, à une dose suffisante de dextrine.

L'administration de la dextrine ou du bouillon, à des malades atteints de dyspepsie par insuffisance de pepsine, a donné à Schiff les mêmes résultats que dans ses expériences sur les animaux. Il eut à soigner, par exemple, un homme âgé de quarante ans, qui, après chaque repas, était pris d'une sensation de plénitude, de fatigue générale, de pesanteur dans les membres, souvent accompagnée de céphalalgie ; il avait aussi des éructations acides qui ne

(*a*) Voir t. I, *Leçon sur le gavage*, et t. II, *Leçon sur la phthisie*.

sivement ces matières peptogènes, et la tradition, suivie depuis des siècles, qui veut qu'on prenne du potage avant le repas, trouve dans la découverte de la physiologie moderne une confirmation éclatante. Peu nourrissant par lui-même,

sée froide; elle est portée à la température de l'ébullition et l'écumage commence; il s'accuse entre la première et la deuxième heure; on ne maintient alors qu'une ébullition très légère, mais constante, jusqu'à la sixième heure; puis on cesse d'entretenir le feu, et une heure après on relève de la marmite les légumes, la viande et le bouillon; 6° le sel est ajouté, ainsi que les légumes et les oignons brûlés enveloppés dans un filet, lorsque l'écumage est fini.

Lorsqu'au bout de sept heures l'opération est terminée, on enlève le filet contenant les légumes, puis le faux-fond qui porte la viande bouillie; celle-ci se trouve suspendue et s'égoutte dans la marmite; la couche de graisse surnageante est écrémée avant qu'on emploie le bouillon à tremper la soupe ou à faire les potages.

Payen recommande, de plus, d'employer de préférence le sel blanc, d'éviter autant que possible de comprendre, parmi les plantes potagères, les choux, les oignons et les navets, qui, par leurs produits sulfurés et leurs jus fermentescibles, altèrent l'arome du bouillon et tendent à le faire aigrir; il vaudrait donc mieux diminuer qu'augmenter la dose des légumes, et de même rejeter les *oignons brûlés* qui communiquent au liquide alimentaire leur saveur sensiblement âcre (Payen).

Liebig conseille, pour obtenir en moins d'une heure un bon bouillon, de prendre un kilogramme de bœuf débarrassé de sa graisse, de le couper en divers morceaux ou même de le hacher ou de le délayer dans un litre d'eau froide; on chauffe alors lentement jusqu'à l'ébullition; on écume, puis on ajoute le sel, et après quelques moments d'ébullition légère on a un bouillon plus fort et plus aromatique que par les procédés usuels.

Le bouillon exposé au bain-marie donne un extrait mou qui peut se conserver et servir à confectionner un autre bouillon.

Le bouillon dit bouillon fortifiant de Liebig se fait avec 250 grammes de viande fraîche de bœuf, hachée et délayée dans 560 grammes d'eau distillée, à laquelle on ajoute quatre gouttes d'acide chlorhydrique et cinq grammes de sel. Après une macération d'une heure, on passe sur des tamis de cuir ou un linge serré (*a*).

Dans les établissements Duval, on a adopté la formule suivante pour le bouillon de viande :

Bœuf ordinaire	3k,500
Eau (2 litres 85 centilitres par kilogramme de viande)	10 kil.
Sel marin	75 gr
Légumes : carottes, poireaux, panais, navets	600
Trois clous de girofle.	

(*a*) Liebig, *Mémoires sur les principes des liquides de la chair musculaire* (*Ann. de chim. et de phys.*, 3e série, t. XXIII, 1848). — Payen, *Précis théorique des substances alimentaires.*

le bouillon aide à la digestion des aliments en pénétrant rapidement dans la circulation et en rapportant les matériaux nécessaires à la sécrétion du suc gastrique (1).

Du thé de bœuf.

A côté du bouillon, il faut placer une autre préparation, que les Anglais appellent *beef-tea* (2), et qui a une action identique. Pour faire ce thé, on met des morceaux de viande, découpés à l'état de petits dés, dans de l'eau dont élève graduellement la température. On obtient ainsi une eau sapide, albumineuse, jouissant de propriétés peptogènes manifestes.

Du bouillon américain.

Il n'en est pas de même du bouillon dit *bouillon américain* qui est par lui-même un élément nourrissant, mais dont il faut ne pas exagérer la valeur. Pour le préparer, il suffit de placer dans une marmite spéciale des couches alternatives de viande et de légumes et de leur faire subir, sans y ajouter de l'eau, une cuisson prolongée au bain-marie. On retire alors ainsi un liquide qui se prend en gelée par le refroidissement et qui est une vérilable gelée de viande (3). On a aussi beaucoup

(1) Leven a fait des expériences sur la valeur nutritive du bouillon et il a cherché la quantité de peptone qui pouvait s'y produire en le faisant. Il a démontré que c'était à la température de 40 degrés que se produisait la plus grande quantité de peptones et que toutes les fois qu'on élevait la température, on diminuait la quantité de ces peptones, quantité d'ailleurs excessivement faible, puisque le bouillon ne contiendrait que 1 millième peptonisé de la quantité de viande que l'on met dans l'eau, et 4 millièmes de matières organiques et de sels; aussi Leven repousse-t-il le bouillon de la classe des aliments proprement dits. Il reconnaît cependant que c'est un stimulant de l'estomac et qu'il augmente la sécrétion du suc gastrique. Leven fait d'ailleurs une distinction très nette entre le potage et le boullion, il prétend que le potage est plutôt nuisible qu'utile, tandis que le bouillon serait toujours favorable (*a*).

(2) Voici la formule du thé de bœuf de Beneke :

Viande de bœuf dégraissée et hachée............	500 gr.
Eau froide.............	500

Chauffer lentement et passer à l'ébullition; après deux minutes, passer à travers une serviette avec expression.

(3) Voici la formule du bouillon américain : Prenez : 1° du filet de bœuf, 500 grammes; 2° une marmite hermétiquement fermée au moyen

(*a*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, p. 61.

vanté le jus que l'on obtient en pressant des viandes saisies par le feu; ce jus de viande rôtie n'est pas aussi nutritif qu'on pourrait le croire. Je passe bien entendu, sous silence toutes les autres préparations pharmaceutiques où la viande serait dissoute dans des véhicules plus ou moins complexes. Dans toutes ces préparations, la viande perd ses propriétés nutritives et ne peut agir comme aliment (1).

Extraits de viande.

Ceci m'amène à vous parler d'un produit qui a été très répandu en Europe, grâce surtout au nom qui patronait cette préparation : c'est l'*extrait de viande Liebig*. A l'égard de cette substance, comme pour le bouillon, des discussions se sont élevées et des expériences contradictoires ont été invoquées. L'extrait de viande, par lui-même, n'est pas nourrissant; c'est une substance peptogène, qui peut aider à la sécrétion du suc gastrique, mais qui ne fournit à l'économie que des aliments insuffisants pour la nutrition. Muller a démontré, en effet, que, chez les animaux, l'extrait de viande ne pouvait entretenir la nutrition, et Kimmerich a même été plus loin;

d'un bouchon à pas de vis; 3° un vase plein d'eau froide et dont le fond soit rempli de copeaux de bois.

On prend la viande, on la dépouille avec soin de tout ce qui est tissu cellulaire, graisse et fibres blanches, on met de côté la chair rouge ainsi obtenue, on la coupe en morceaux du volume d'un gros pois, on y ajoute une carotte coupée en tranches. On place le tout dans la marmite que l'on ferme hermétiquement, on la plonge dans le vase rempli d'eau que l'on met sur un feu vif, on fait bouillir pendant six heures. On décante le jus formé; on exprime le résidu dans un linge, on le laisse reposer et on sépare la partie claire du dépôt (*Journal médical*, 1866).

(1) En Allemagne et en France, on fabrique un grand nombre de vins et sirops de viande. — La meilleure formule est à coup sûr celle donnée par Réveil, sous le nom de *sirop de musculine*. Voici cette formule :

Muscles de veau, lavés et dégraissés, hachés menu.	100 gr.
Eau	500
Acide chlorhydrique pur..	0gr,50
Chlorure de potassium...	0gr,50
— de sodium......	0gr,50

Mêlez et agitez de temps en temps, et, après douze heures de macération, passez et filtrez. Après avoir ajouté quantité suffisante d'eau pour faire 500 grammes de liqueur, ajoutez 1000 grammes de sucre et faites dissoudre à la température de 35 à 40 degrés.

il a montré que l'animal nourri exclusivement avec cet extrait mourait plus rapidement que celui qui était soumis à une abstinence rigoureuse.

N'usez donc que modérément de ces extraits, et, autant que possible, employez le bouillon véritable qui présente de grands avantages sur ces préparations (1).

Du bouilli. En étudiant le bouillon, nous n'avons, messieurs, examiné qu'une des faces de la question au point de vue alimentaire, le bouillon fait; il reste la partie solide, la viande de bœuf, qui peut être utilisée. La valeur nutritive du bœuf bouilli est considérable et presque égale à celle de la viande rôtie, mais cependant elle lui est inférieure par le goût beaucoup plus agréable que présentent les viandes rôties; aussi, autant que possible, il est, selon moi, nécessaire, surtout pour le régime hospitalier, de diminuer la consommation du bœuf bouilli et d'introduire l'usage de la viande rôtie.

A cet égard, les Anglais nous ont montré la marche à suivre. C'est le peuple, à coup sûr, qui mange et consomme non seulement le plus de viande, mais encore, il faut le reconnaître, la viande la mieux préparée. Pour leurs hôpi-

(1) Tanret a examiné par l'analyse la valeur nutritive du jus de viande et du bouillon américain. — Après avoir fait chauffer au bain-marie bouillant, pendant quatre heures, de la viande de bœuf dégraissée, avec une pincée de sel, quelques tranches de carotte et d'oignon et un peu de poireau, Tanret a obtenu environ le quart du liquide, soit 125 grammes pour 500 grammes de bœuf.

Pour le jus de viande, en exprimant une tranche de bifteck après qu'elle a été saisie sur le feu, on obtient environ en jus le quart du poids de la viande employée. — Le bouillon américain a donné environ le quinzième de son poids de résidu sec, et le jus de viande le dixième; l'extrait de jus de viande contient environ un dixième de son poids de matières minérales : or, le blanc d'œuf laisse de 11 à 12 pour 100 de résidu sec. Si donc on admet que la valeur nutritive du résidu du jus de viande est égale à celle de l'albumine sèche, on a ce terme de comparaison facile pour savoir ce que vaut une quantité donnée de jus de viande. Un blanc d'œuf moyen pèse 40 grammes; or, 500 grammes de viande (la culotte) donnant 125 grammes de jus, on aurait ainsi en jus la valeur de trois blancs d'œuf (Tanret).

taux, ils repoussent l'usage du bouilli et préfèrent ces immenses morceaux de bœuf rôti que vous connaissez tous. C'est là un exemple que nous devrions suivre en France, et, au lieu du bouilli, qui est malheureusement la ration la plus habituelle, nous devrions, comme nos voisins, n'admettre que les viandes rôties.

Du sang.

Enfin, le sang, cette chair coulante, comme l'a dit Bordeu, a été conseillé pour le traitement des affections de l'estomac et l'on voit de nos jours un grand nombre d'individus se porter aux abattoirs de nos grandes villes pour y boire le sang fumant des animaux que l'on vient de sacrifier. Cette pratique répugnante n'a aucune valeur scientifique, et rien, ni dans les recherches physiologiques, ni dans les résultats cliniques, ne vient démontrer que le sang soit supérieur, soit comme aliment, soit comme médicament, à la chair des animaux (1).

Poudres de sang.

On a aussi, dans ces derniers temps, préparé des poudres alimentaires non plus avec la viande mais avec du sang desséché et, sous le nom d'hémopulvine, Paul Bert et Regnard ont introduit cette préparation dans la pratique. Guerder (*b*), de son côté, a montré tous les avantages que l'on peut tirer de ce sang desséché dans l'alimentation forcée et nous reviendrons sur ce point lorsque je vous parlerai du gavage.

Aliments d'origine végétale.

Voyons maintenant les aliments d'origine végétale. Les légumes, les céréales, constituent avec les fruits les principaux aliments de ce groupe (2).

(1) Albertoni a étudié l'action de la pepsine sur le sang vivant en l'injectant dans les veines; il a ainsi observé que la fibrine diminuait en grande quantité dans ce sang et d'autre part retardait sa coagulation (*a*).

(2) Gautier donne le tableau suivant

(*a*) Albertoni, *Action de la pepsine sur le sang vivant* (*Centralbl. f. die medicin. Wissensch.*, p. 641, 1878).

(*b*) Guerder, *De l'emploi de la poudre de sang de bœuf dans l'alimentation forcée* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. XXCIV, p. 449).

Des céréales.

Les céréales occupent le premier rang, et, il faut le dire, constituent, comme le lait et les œufs, un aliment presque complet. Le blé, en effet, contient des matières azotées : gluten, albumine, caséine et fibrine végétales; des matières féculentes : amidon et dextrine; un principe sucré : la glucose, avec des matières grasses et des matières minérales plus ou moins abondantes (1).

de l'analyse comparative des blés et de la composition moyenne des céréales :

ESPÈCES.	AMIDON.	SUBSTANCES protéiques.	DEXTRINE et GLUCOSE.	GRAISSES.	CELLULOSE et CONGÉNÈRES.	MATIÈRES minérales.	EAU.	NOMS D'AUTEURS.
Blé (en moyenne)...	59.70	14.60	7.60	1.20	1.70	1.60	14.00	Boussingault.
Blé dur d'Afrique...	52.67	19.50	7.20	2.12	3.00	2.71	12.40	Payen.
Blé demi-dur de Brie.	56.75	15.25	7.00	1.95	3.00	2.75	13.03	»
Blé blanc de Tuzell.	60.51	12.65	6.05	1.87	2.80	2.12	16.00	»
Seigle............	57.50	9.00	10.00	2.00	3.00	1.90	16.60	Boussingault.
Avoine	53.60	11.90	7.90	5.50	4.10	3.00	14.00	»
Riz (en moyenne)...	77.75	6.43	0.60	0.43	0.50	0.68	14.40	»
Maïs..............	58.40	12.80	1.50	7.00	1.50	1.10	17.70	»
Sarrasin	44.70	6.84	»	1.51	0.20	1.75	18.00	»
Orge d'hiver.......	54.90	13.40	8.70	2.80	2.60	4.50	13.00	»

(1) Payen donne, dans le tableau ci-dessous, la composition moyenne des principales graines légumineuses :

SUBSTANCES.	LÉGUMINE ET CONGÉNÈRES en faible quantité.	AMIDON, SUCRE, DEXTRINE.	GRAISSES.	CELLULOSE.	MATIÈRES minérales.	EAU.
Fèves vertes, desséchées après décortication......	28.05	55.85	2.00	1.05	2.65	8.40
Féveroles.,.......	30.80	48.30	1.90	3.00	3.50	12.50
Haricots blancs ordinaires..	25.50	55.70	2.80	2.90	3.20	9.90
Pois verts communs, cassés et desséchés à l'air.......	25.40	58.50	2.00	1.90	2.50	9.70
Pois entiers jaunes grisâtres, secs	23.80	58.70	2.40	3.50	2.10	9.80
Lentilles.................	25.20	56.00	2.60	2.40	2.30	11.50
Vesces....................	27.30	48.90	2.70	3.50	3.00	14.60

Des légumes.

Les légumes et certaines racines ont une composition analogue, comme vous pouvez en juger par les analyses de Payen, et la différence porte surtout sur l'abondance plus ou moins grande des substances féculentes et la rareté des substances azotées.

De la digestibilité des aliments végétaux.

Pour les viandes, nous avons vu que l'épithélium et ses dérivés résistent à la digestion; pour les végétaux, la cellulose possède la même propriété et traverse sans altération le tube digestif. Les aliments d'origine végétale ne sont point digérés par le suc gastrique, mais par la salive et le pancréas; et, s'il est vrai que la digestion de ces féculents se continue dans l'estomac, elle emprunte cependant bien peu d'éléments au suc gastrique. Aussi devrez-vous recommander aux personnes qui font usage d'une alimentation végétale de prolonger avec soin la mastication, pour faire pénétrer, autant que possible, la salive dans l'intérieur de la masse alimentaire.

Il est nécessaire d'insister sur ce point lorsqu'on mange des haricots ou des pommes de terre frites, car si la mastication est incomplète, le testa des uns, l'enduit protecteur des autres, ne permettra pas que l'intérieur de la masse subisse l'action de la salive, et vous retrouverez alors, soit dans les matières vomies, soit dans les matières fécales, ces aliments non digérés. Aussi lorsque vous aurez affaire à des personnes qui mangent très rapidement, recommandez-leur de prendre ces légumes à l'état de purée, état qui facilite l'imprégnation de ces substances par la salive et le suc pancréatique.

A propos de ces aliments végétaux, je ne saurais trop m'élever contre l'opinion de Leven, qui a soutenu que le chou était une des substances ayant une action des plus funestes sur la muqueuse de l'estomac, action qu'il rapprocherait de celle des alcools. Il est possible que le chien digère mal le chou, mais il est certain d'autre part que ce légume, fort nourrissant d'ailleurs et d'une digestion laborieuse pour cer-

tains estomacs, est ordinairement bien supporté, et je ne saurais invoquer de meilleur exemple que celui de nos paysans, chez lesquels les troubles de l'estomac sont bien rares et qui font un usage si fréquent de la soupe aux choux. Il y a donc une grande exagération à comparer l'action toujours irritante des alcools sur la muqueuse de l'estomac à celle bien problématique des choux (1).

Du pain. Parmi les préparations alimentaires les plus usuelles, la plus répandue, sans contredit, c'est le pain (2). Aussi attache-

(1) Voici l'expérience qu'à faite Leven : chez un chien à jeun il donne 560 grammes de choux cuits mélangés à 15 grammes d'axonge; l'animal est tué une heure après le repas. On ne constate pas de suc gastrique dans les glandes stomacales; on ne trouve qu'une énorme quantité d'eau dans l'estomac, provenant des vaisseaux de la muqueuse (Leven, *Mal. de l'estomac*, p. 78).

(2) Le mode de préparation suivi et les substances contenues dans le pain font varier la qualité et la valeur nutritive de cet aliment. Dans la panification, la qualité et la quantité de l'eau employée, le pétrissage, le mode de fermentation, l'apprêt, la cuisson, ont une grande influence. Il en est de même des farines, selon leur provenance, selon qu'elles sont pures ou mélangées, selon qu'elles ont été plus ou moins bien moulues et blutées.

A la campagne, le pain est ordinairement de qualité inférieure à celui des villes. Cela tient quelquefois à la farine, souvent mal fabriquée, parfois débarrassée incomplètement du son, ou bien mélangée d'autres farines d'orge, de sarrasin, de maïs, de seigle; cela tient aussi à ce qu'à la ville on emploie, pour la fermentation, de la levure fraîche de bière et on renouvelle les levains, tandis que les campagnards abandonnent souvent à eux-mêmes pendant plusieurs jours, les levains, qui subissent alors la fermentation acide et ne donnent plus tard qu'un pain bis et d'une saveur un peu aigre.

Les pains faits avec de la farine de première qualité sont plus nourrissants que les pains de seconde qualité comme le montre l'analyse suivante (de la quantité d'azote pour 100) donnée par Violet :

	2e qual.	1re qual.	De choix.
1er échantillon.	0.92	1.18	1.39
2e —	1.05	1.36	2.06
3e —	0.99	1.02	1.25
Moyenne......	0.99	1.15	1.57

Dans le tableau suivant, Violet montre les différences entre la croûte et la mie :

	Croûte.	Mie.
Eau..................	17.15	44.45
Matières azotées insolubles (gluten ou analogues)........	7.30	5.92
Matières azotées solubles (albumine ou analogues).....	5.70	0.75
Matières non azotées solubles (dextrine, sucre)............	3.88	3.79
Amidon.............	62.58	43.55
Matières grasses.....	1.18	0.70
Matières minérales...	1.21	0.84
	100.00	100.00

t-on une grande importance à sa fabrication. Le pain possède une valeur nutritive dépendant de son mode de préparation et des substances qu'il contient. Je ne puis entrer ici dans les détails de cette question; je vous renvoie au traité de Payen, à la thèse de Violet et surtout au travail de Graham qui a étudié si complètement la chimie de la panification (a). Je ne veux vous signaler que deux points : d'abord, c'est qu'il faut combattre ce préjugé vulgaire, qui veut que le pain soit d'autant moins nourrissant qu'il est plus blanc; c'est là une erreur profonde. Les analyses de Payen et de Violet montrent que la richesse en matière azotée augmente avec la qualité du pain, et que les pains les plus blancs, ceux dits *de première qualité*, sont aussi les plus nourrissants. Puis, et c'est là le second point sur lequel j'appelle votre attention, la croûte est plus nutritive que la mie.

Le pain de munition de l'armée française est préparé exclusivement avec de la farine de froment, dont on a, par le blutage, extrait le son (20 pour 100; autrefois on n'extrayait que 15 pour 100). Voici, d'après Poggiale, l'analyse de ce pain (b) :

Eau	34.17
Sucre	1.03
Dextrine	1.09
Amidon	44.50
Matières azotées	8.85
Matières grasses	0.70
Son lavé à l'eau froide	6.07
Matières fixes	1.39
Pertes	0.20

(a) Graham, *La Chimie de la panification. Contor Lectures* (*Journal of the Society of Arts*, 1880, et *Revue internationale des sciences*, 1881).

(b) Parmentier (A.-A.), *le Parfait Boulanger, ou Traité complet sur la fabrication et le commerce du pain*, Paris, 1878. — Chevalier (A.), *Essai sur la vente du pain à Paris* (*Ann. de chimie et de phys.*, t. III, 1835). — Haussmann (N.-V.), *Des subsistances de la France, du blutage et du rendement des farines et de la composition du pain de munition* (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XXXIX, 1848). — Pelligot (E.), *Sur la composition du blé* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, t. XXXI, 1851). — Herveleu (A.-L.-J.), *Quelques considérations sur la panification et les qualités d'un bon pain.* Thèse de Paris, 1853. — Poggiale, *Du pain de munition distribué aux troupes européennes et de la composition chimique du son* (*Rec. de mém. de méd. milit.*, 2e série, t. XII, 1853). — Renzi, *Précis historique sur la panification ancienne et moderne*, Paris, 1857. — Mège-Mouriès, *Du froment et du pain de froment* (*Mém. de la Soc. impér. et centr. d'agriculture*, 1860). — Barral, *Traité sur le blé et le pain*, 1863. — Thomson (Rod.-Dund.), *Mode of estimating the nutritive value of Bread* (*Med. Times and Gaz.*, 1863). — Payen, *Traité théorique et pratique des substances alimentaires*, Paris 1865. — *Précis de chimie industrielle.* — Violet, Thèse de Paris, 1876, nº 111. — Pour les autres indications bibliographiques, voir Becquerel, *Traité d'hygiène*, 1877.

Du son.

On a discuté longuement la question de savoir s'il était bon d'introduire du son dans le pain. Vous savez tous que, par des bluteries plus ou moins répétées, on finit par débarrasser la farine du son qu'elle renferme et qu'on obtient ainsi une farine plus ou moins blanche. Au point de vue alimentaire (1), la suppression du son est une bonne chose; tout le monde paraît admettre qu'à poids égal le pain qui contient du son est moins nourrissant que celui qui n'en contient pas, et dans l'armée on considère l'introduction du son comme inutile à l'alimentation.

Messieurs, cette exclusion du son est peut-être excellente pour l'alimentation de l'adulte; mais, au point de vue thérapeutique, il n'en est plus de même; l'analyse, en effet, montre que les matières minérales, et en particulier les phosphates, ne sont pas uniformément répandus dans le blé et siègent surtout dans l'enveloppe de ce dernier. Aussi, lorsque vous privez la farine du son, vous la privez en même temps des phosphates et des sels; or, ceux-ci ont souvent un rôle

(1) Il est intéressant de connaître les différences qui existent, au point de vue de leur composition, entre le son et la farine; aussi, croyons-nous utile de donner les deux analyses, l'une de Poggiale, l'autre de Payen. Voici, d'après Poggiale, l'analyse du son :

Eau		12.000
Sucre		1.000
Matières solubles.	non azotées	7.700
	azotées	5.615
Matières azotées.	insolubles assimilables	3.867
	insolubles non assimilables	3.516
	grasses	2.877
Amidon		21.692
Ligneux		34.675
Sels		5.594

L'analyse suivante de Payen montre que le son contient moins d'amidon et de substances azotées, mais plus de matières grasses, de cellulose et de substances minérales.

	Gros son.	Petit son.	Farine blanche.
Amidon et dextrine	60.4	62.2	68.43
Substances azotées et principe diastasique dans le son	13.0	12.5	14.45
Matières grasses et traces d'essence particulière	5.6	4.3	1.25
Cellulose	4.0	3.0	0.05
Substances minérales	3.0	2.5	1.60
Eau	14.0	15.5	14.22
	100.0	100.0	100.00

considérable dans l'alimentation des nourrices et des enfants. Lorsque je traiterai devant vous de la dyspepsie du jeune âge, je vous montrerai que le seul moyen d'introduire des phosphates dans l'économie, c'est d'employer ceux que la nature a déjà assimilés, et de faire manger, soit du pain de son, soit certains légumes qui renferment, comme les féveroles par exemple, une grande quantité de ces phosphates (1).

Des fruits.

Je passerai rapidement sur les fruits et n'insisterai, au point de vue alimentaire, et en particulier au point de vue du traitement des dyspepsies, que sur le parti que le médecin peut tirer de la cure de raisin. Le raisin mûr, de bonne qualité, pris en quantité suffisante, produit en effet de bons résultats dans la cure de certaines dyspepsies atoniques, et particulièrement dans celles qui s'accompagnent de constipation, comme chez les goutteux, par exemple.

De la cure de raisin.

Voici les règles principales de cette cure : vous ordonnerez au malade de manger, avant son repas, du raisin qu'il ne trouvera pas tout préparé sur la table, mais qu'il devra lui-même aller cueillir sur les treilles, et mieux encore, sur le cep lui-même; comme raisin, vous préférerez ceux qui fournissent les meilleurs vins de la région où vous vous trouvez aux raisins dits *de table*. Rejetez ceux qui ont une chair trop dure ou une enveloppe trop résistante, et choisissez ceux qui renferment la plus grande quantité de sucre.

Quant à la quantité à prendre chaque fois, il m'est impossible de la fixer; elle varie avec chaque individu. Vous direz

(1) En Amérique, on a insisté longuement sur la valeur du pain de son pour la conservation des dents. Külp affirme que le pain de son conserve admirablement les dents et il a cité un très grand nombre de faits où il a suffi de donner du pain de son pour empêcher leur chute ou leur altération (*a*).

(*a*) *Transactions of the Illinois State Dental Society* (*Journal des connaissances médicales*, 18 mai 1882).

au malade de s'arrêter quand apparaîtront le dégoût ou le gonflement stomacal qui accompagnent toujours la trop grande ingestion du raisin (1).

Cette cure amène des garde-robes assez nombreuses; elle n'affaiblit pas l'appétit; bien au contraire, le plus souvent, elle stimule les fonctions de l'estomac. Mais ici, comme pour la cure de petit-lait, il faut le dire, mille circonstances étrangères au raisin favorisent le résultat de la cure: le grand air, les promenades, l'exercice en plein air sont autant de stimulants favorables.

Cette question de la cure de raisin me servira d'intermédiaire entre l'étude des aliments solides et celle des aliments liquides. Nous allons maintenant aborder cette partie de notre sujet en traitant de l'influence des boissons alcooliques sur les maladies de l'estomac.

Des alcools. L'influence des alcools est déplorable, et ici, dans notre salle d'hommes, nous voyons le plus souvent les dyspepsies résulter, soit de l'abus de ces boissons alcooliques, soit simplement de l'usage de ces mêmes boissons, qui, le plus ordinairement, sont de mauvaise qualité.

(1) Les stations les plus renommées pour la cure du raisin sont : Dürkheim (Allemagne), Greisweiler (Bavière), Bingen, Kreuznach, Rudesheim, Grünberg (Silésie), Meran (Tyrol), Vevey, Montreux, Veytaux (Suisse), Aigle (Savoie), Celles-les-Bains (Ardèche), etc.

D'après Henry et Chevalier, le suc de raisin contient :

Matières albuminoïdes...	1.7
Sucre, gomme	12 à 20
Substances minérales....	2
Eau	75 à 83

Les raisins blancs les plus employés sont le chasselas et le pineau petit-gris; les raisins noirs sont le petit-noir et le morillon.

D'après Rotureau (*Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*), le raisin d'une vigne, quelle que soit son espèce, dont les racines sont dans un sol argileux et dans un pays froid et humide, est aqueux, peu sucré et surtout sensiblement acide; il est laxatif, purgatif même; l'effet est opposé si le raisin provient d'un terrain ferrugineux.

Les raisins mûris dans un sol basaltique, granitique et surtout volcaniqne, sont diurétiques, mais ils sont aussi toujours excitants; quant à ceux qui viennent dans une terre fraîche, ils sont généralement peu aromatiques; ils ont, de plus, un effet dépressif.

Deux causes principales expliquent suffisamment la production de ces dyspepsies : ce sont l'exagération de l'acidité du suc gastrique d'une part et le ralentissement de la digestion de l'autre. Charles Richet, par ses expériences sur Marcelin, nous a fourni des documents précieux sur la première de ces causes. En effet, si l'on examine, soit pendant, soit en dehors de la digestion, l'acidité du suc gastrique, comme l'a fait Charles Richet, on voit qu'elle se traduit, à jeun, par 1,3 en poids d'acide chlorhydrique par litre, et pendant la digestion, par 1,7. Mais si l'on introduit dans l'estomac de l'alcool, l'acidité, immédiatement, s'élève à 2,7 et même jusqu'à 3 et 4, si l'on fait usage d'eau-de-vie. Action des alcools sur l'estomac

Il paraît donc démontré, aujourd'hui, que l'introduction du vin ou de l'eau-de-vie dans l'estomac a pour premier effet de doubler et même de tripler l'acidité du suc gastrique. Si à cela vous joignez l'action irritante de l'alcool, action qui se fait sentir surtout sur les membranes muqueuses, vous aurez l'explication des phénomènes qui se développent chez les alcooliques, et se traduisent, au point de vue de l'estomac, par un ensemble de symptômes auquel on a donné le nom de *dyspepsie acide.*

L'action de l'alcool se prolonge-t-elle, il n'y a plus simple trouble fonctionnel, mais bien alors inflammation de l'organe; on a ce que les Allemands décrivent sous le nom de *catarrhe de l'estomac.* Dans ce cas, l'acidité anormale déterminée par les boissons alcooliques trop longtemps prolongées, entraîne au bout d'un certain temps une diminution dans la sécrétion du suc gastrique et une augmentation dans la sécrétion de mucus, ce qui donne naissance alors à ces pituites spéciales qui caractérisent les dyspepsies des buveurs.

Buchner (1), par des expériences précises, faites soit à

(1) Buchner, dans une série d'expériences faites sur des digestions artificielles, a d'abord montré qu'un petit bloc d'albumine d'un centimètre

l'aide du siphon stomacal soit par des digestions artificielles, a montré que toujours l'alcool, même à faible dose, ralentissait la peptonisation des aliments.

Toutes les boissons alcooliques prises en excès déterminent de pareils accidents. Cependant il est très important de distinguer à cet égard les boissons de bonne qualité de celles qui résultent de mélanges plus ou moins complexes. Dans notre travail sur l'action toxique des alcools, nous avons montré, le docteur Audigé et moi, que l'empoisonnement déterminé par ces derniers est d'autant plus grand, d'autant plus intense qu'on s'éloigne davantage de l'alcool vinique, et qu'il atteint son summum d'intensité avec les alcools de pommes de terre.

La conclusion que nous avons tirée de ce travail, c'est qu'au point de vue de l'hygiène (1) il fallait, par des rectifications successives, ramener les alcools de la consommation à l'état d'alcool éthylique. Et, messieurs, on peut dire que, pour l'esto-

cube, maintenu à la température de 40° dans 20 centimètres cubes d'eau distillée, additionnée d'une quantité fixe de pepsine et d'acide chlorhydrique, se peptonisait en 6 et 8 heures. Si l'on ajoute au mélange une quantité d'alcool ne dépassant pas 10 pour 100 du poids total, les résultats sont les mêmes. Entre 10 et 20 pour 100, la peptonisation est ralentie ; au delà de 20 pour 100, elle est complètement arrêtée, même après 150 heures.

Puis dans une autre série d'expériences il se servait du tube Faucher : il donnait à des malades à estomac sain des repas identiques, auxquels on ajoutait des quantités variables de boissons alcooliques, puis il lavait l'estomac six heures après ; voici les résultats auxquels il est arrivé : la bière et le vin même pris modérément, ralentissent la digestion, de plus grandes quantités l'entravent davantage ; de plus fortes sont à même de l'arrêter complètement (*a*).

(1) Voici les conclusions relatives à l'hygiène que Dujardin-Beaumetz et Audigé ont tirées de leurs recherches expérimentales (leurs expériences faites sur des chiens ont dépassé le chiffre de 250). Ils ont tout d'abord établi pour chaque alcool les doses *toxiques limites*, c'est-à-dire les quantités d'alcool pur qui, par kilogramme du poids du corps de l'animal, sont nécessaires pour amener la mort dans l'espace de vingt-quatre à trente-six heures, avec un abaissement graduel et persistant de la température. Par le mot *alcool pur*,

(*a*) Buchner, *Contribution à l'étude de l'action de l'alcool sur la digestion gastrique* (*Deutsche Arch. f. klin. Med.*, XXIX, 5 et 6).

mac, il en est de même, et que l'eau-de-vie de vin est la moins dangereuse des eaux-de-vie de consommation. Il ne faut pas oublier, cependant, que l'abus de l'eau-de-vie, même la plus pure, détermine des accidents du côté de cet organe.

Quant aux vins, on peut affirmer que l'estomac est le meilleur juge de leur qualité, et j'en appelle pour cela à votre expérience personnelle. Lorsque, dans un dîner, vous aurez bu des

Des vins

ces expérimentateurs comprennent celui qui marque 100 degrés centigrades avec l'alcoomètre de Gay-Lussac, à la température de 15°,5. Nous donnons ces doses limites dans le tableau ci-contre.

GROUPE des ALCOOLS.	DÉSIGNATION DES ALCOOLS et de leurs dérivés.	DOSES TOXIQUES MOYENNES par kilog. du poids du corps de l'animal.	
		à l'état pur.	à l'état de dilution
Alcools fermentés	Alcool éthylique C^2H^6O.	8g.08	7.75
	Aldéhyde acétique C^2H^4O.	»	1g à 1.25
	Ether acétique $C^2H^3O^2,C^2H^5$.	»	4.00
	Alcool propylique C^3H^8O.	3.90	3.75
	Alcool butylique $C^4H^{10}O$.	2.00	1.85
	Alcool amylique $C^5H^{12}O$.	1.70	1.50 à 1.60
Alcools non fermentés	Alcool méthylique chimiquement pur CH^4O.	»	7.00
	Esprit de bois ordinaire.	»	5.75 à 6.15
	Acétone C^3H^6O.	»	5.00
	Alcool œnanthylique $C^7H^{16}O$.	8.00	à
	Alcool caprylique $C^8H^{18}O$.	7 à 7.50	»
	Alcool cétylique $C^{16}H^{34}O$.	»	»
Iso-alcools	Alcool iso-propylique C^3H^8O.	»	3.70 à 3.80
Alcools polyatomiques	Glycérine $C^3H^8O^3$.	»	8.50 à 9.00

Quant aux eaux-de-vie du commerce, voici les conclusions de Dujardin-Beaumetz et Audigé :

Toutes les eaux-de-vie et alcools du commerce sont toxiques et leur action nocive est en rapport : 1° avec l'origine de ces alcools ; 2° avec leur degré de pureté.

1° *Origine des eaux-de-vie du commerce.* — L'origine des eaux-de-vie joue un rôle prépondérant au point de vue de leur action toxique, et voici dans quel ordre nous sommes portés à classer les différents produits que nous avons expérimentés : 1° alcools et eaux-de-vie de vin ; 2° eaux-de-vie de cidre et de poiré ; 3° eaux-de-vie de marcs de raisin ; 4° alcools et eaux-de-vie de grains ; 5° alcools et eaux-de-vie de betteraves

vins de mauvaise qualité, et résultant d'une fabrication plus ou moins interlope, vous verrez alors, sous l'influence de ces boissons, même prises modérément, se produire pendant a nuit, des contractions, de la chaleur du côté de l'estomac et des renvois acides plus ou moins fréquents; si, au contraire, vous avez bu la même quantité de vin, mais de bonne nature, de bonne qualité, des vins exempts de fraude, jamais de pareils accidents ne se produiront.

Aussi, messieurs, nous devons faire entrer pour une grande part, dans la dyspepsie de la population ouvrière de nos

et de mélasse de betteraves; 6° alcools et eaux-de-vie de pommes de terre.

Cette classification est en rapport avec les récentes découvertes de Isidore Pierre qui a montré que les eaux-de-vie du commerce contiennent, en proportions variables, un certain nombre d'alcools. Si l'alcool de vin est le moins nocif de tous les alcools commerciaux, c'est qu'il renferme presque exclusivement l'alcool éthylique qui est le moins toxique de la série. Il doit exister, même dans les eaux-de-vie de vin, quelques poisons autres que l'alcool éthylique, car elles sont un peu plus toxiques que cet alcool chimiquement pur.

L'existence d'une certaine quantité d'alcools propylique, œnanthylique et caprylique, et de leurs produits d'oxydation dans les eaux-de-vie de marcs de raisin, de cidre et de poiré, nous explique la puissance toxique supérieure de ces boissons alcooliques comparées aux eaux-de-vie de vin.

C'est particulièrement dans les eaux-de-vie de grains et de betteraves que Isidore Pierre a constaté l'existence des alcools propylique, butylique et amylique; on comprend par là leur grande nocivité.

Enfin, si les alcools et eaux-de-vie de pommes de terre nous ont paru les plus toxiques des eaux-de-vie du commerce que nous ayons expérimentées, c'est qu'ils contiennent en proportions variables des huiles essentielles, qui sont, comme on le sait, composées d'alcool butylique et amylique.

2° *Pureté des eaux-de-vie du commerce.* — Ce que nous venons de dire nous est une preuve que, pour rendre moins toxique une eau-de-vie du commerce, il faut la débarrasser des produits impurs qu'elle contient, ainsi que des alcools autres que l'alcool éthylique. Nous avons vu, en effet, dans nos expériences, qu'il existe, au point de vue toxique, des différences entre les alcools rectifiés et les produits qui, sous le nom de *flegmes*, résultent de la distillation brute des matières fermentées.

Est-il possible de rectifier des eaux-de-vie de commerce autres que celles de vin, de façon à ce qu'elles ne renferment que de l'alcool éthylique? C'est là une question que nous ne pouvons résoudre; mais ce que nous pouvons dire, c'est qu'il serait très important d'arriver à ce résultat. Il y aurait aussi le plus grand intérêt à trouver des réactions

villes, d'un côté, la falsification éhontée des boissons servies sous le nom de *vin*, et, de l'autre, l'habitude déplorable de prendre ces boissons alcooliques, et surtout le vin blanc, à jeun, et de mettre ainsi directement et sans l'intermédiaire des aliments, les alcools en contact avec la surface muqueuse de l'estomac.

Des bières et des cidres.

Les bières et les cidres produiraient les mêmes effets que le vin, et, dans ces derniers temps, Bœns signalait à l'Académie de Belgique l'action désastreuse de l'abus des bières (1) dites *de Bavière*.

physiques et chimiques pratiques qui permissent de reconnaître dans les boissons alcooliques la présence des divers alcools qui les composent. Mais, jusqu'à ce que ces procédés soient entrés dans le domaine public, nous pensons que, dans les cas où la consommation des alcools sera reconnue nécessaire, il faudra, pour satisfaire à ce besoin, n'user que des eaux-de-vie de vin ; dans les contrées où ces eaux-de-vie ne peuvent être obtenues, on doit s'efforcer, par des rectifications successives, de débarrasser les alcools des produits impurs qu'ils renferment et essayer ainsi, s'il est possible, de les ramener à l'état d'alcool éthylique. Nos recherches nous ont également montré qu'il serait nécessaire de s'opposer, le plus activement possible, par des mesures législatives et fiscales appropriées, aux falsifications des eaux-de-vie dites *de vin*, ainsi qu'à l'introduction dans les boissons, le vin, par exemple, d'alcool ayant une autre origine que celle de la fermentation vinique.

Toutes ces conclusions sont une confirmation évidente des recherches statistiques qui ont été entreprises pour apprécier les ravages produits par les boissons alcooliques. C'est dans les pays scandinaves, où l'on fait une consommation exclusive d'eaux-de-vie de pommes de terre, que l'alcoolisme atteint son *summum* d'intensité ; c'est même là que Magnus Huss a décrit, pour la première fois, l'ensemble pathologique déterminé par l'usage et l'abus des alcools. Si dans les autres pays du Nord l'acoolisme fait aussi de nombreuses victimes, cela tient aux eaux-de-vie de grains et de betterave dont on y fait usage.

Mais cette question se précise bien davantage lorsqu'on la limite à la France, comme l'a fait M. Lunier, qui nous a montré, par ses cartes si remarquablement établies, que les délits et les crimes qui résultent de l'abus des boissons alcooliques sont en rapport direct avec l'usage des alcools autres que celui fourni par le vin. C'est, en effet, dans les départements non vinicoles que l'on voit se produire avec le plus de fréquence, l'alcoolisme ; si, dans les contrées où l'on récolte le vin, il existe quelquefois des alcooliques, cela tient à la présence de grandes industries qui entraînent la consommation d'eaux-de-vie autres que celles du vin.

(1) Le docteur Bœns a rassemblé un

Défendez donc aux dyspeptiques à tendance acide l'usage de l'eau-de-vie ou du vin en grande quantité. Vous permettrez, au contraire, ces boissons, ou tout au moins leur usage modéré, aux personnes atteintes de dyspepsie atonique, dyspepsie dans laquelle font défaut la sécrétion du suc gastrique et l'acidité de ce liquide. C'est dans ces cas que vous pourrez autoriser le verre de liqueur après le repas, et ici encore vous donnerez la préférence à la bonne eau-de-vie de vin, qui est, comme je viens de vous le dire, la moins toxique.

Toutes les conclusions que je viens de formuler sont surtout basées sur nos recherches expérimentales sur l'action toxique des alcools, recherches aujourd'hui confirmées par celles qui viennent de se terminer à la porcherie que nous avions établie dans un des abattoirs de Paris. Pour répondre aux objections que l'on avait adressées à notre procédé d'expérimentation qui consistait, comme vous le savez, à tuer rapidement les chiens en leur injectant sous la peau des doses variables d'alcool, nous l'avons administré à des porcs par la voie buccale, cette fois à petite dose journalière, déterminant ainsi chez ces animaux de l'alcoolisme chronique. Là encore

certain nombre d'observations qui lui ont permis d'admettre les conclusions suivantes :

1° La bière dite *de Bavière* provoque tantôt une ivresse, tantôt une indigestion, tout à fait spéciales chez les sujets qui n'ont pas contracté l'habitude de cette boisson;

2° Prise habituellement à doses modérées, elle précipite la digestion, pousse aux évacuations alvines et occasionne, à la longue, des dérangements des voies intestinales, ainsi que des congestions actives des poumons et du cœur;

3° L'abus prolongé de la bière de Bavière détermine, le plus souvent, des affections graves des centres nerveux de la vie de relation et de la vie végétative;

4° Des mesures économiques, telles que l'établissement des droits de douane proportionnels *ad valorem* sur les trois classes de vins, populaires, ordinaires et fins (4, 10 et 20 centimes par exemple), etc., devraient être édictées par le gouvernement belge pour arriver à faire à peu près rayer l'absinthe et la bière de Bavière du cadre des boissons et à substituer le vin à la bière, et la bière aux liqueurs spiritueuses, dans le régime et les habitudes de nos populations (*Bull. de l'Acad. de Belgique*, t. VI, p. 269).

nous avons pu constater que plus on s'éloignait de l'alcool de vin, plus des phénomènes d'intoxication étaient marqués (1).

A côté des boissons alcooliques, il faut placer des boissons stimulantes, très employées de nos jours, le café et le thé. Du café et du thé.

(1) Ces expériences ont porté sur dix-huit porcs qui, pendant trois ans ont reçu des rations journalières de différents alcools; la dose moyenne a été de 1gr,50 par kilogramme, de manière que les animaux prenaient de 100 à 150 grammes d'alcool par jour. Nous ne reproduisons ici que les conclusions de ce travail qui ont trait à l'action des différents alcools. Chacun de nos animaux, sauf un qui était destiné à nous servir de témoin, prenait un alcool différent, soit de l'alcool de pommes de terre, soit de l'alcool de grains, soit de l'alcool de betteraves, soit de l'alcool méthylique, soit de l'alcool éthylique, soit encore d'autres boissons, comme l'absinthe et l'essence d'absinthe. Quelques-uns de ces alcools, ceux qui provenaient des betteraves, des grains et des pommes de terre étaient administrés sous deux formes différentes, c'est-à-dire à l'état de flegme ou d'alcool brut et à l'état d'alcool rectifié. Parmi les alcools obtenus avec les pommes de terre, l'un de ceux que nous avons expérimentés était dit dix fois rectifié et nous avait été envoyé par Smith (de Stockholm).

Les résultats auxquels nous sommes arrivés avec nos dix-huit sujets qui, ainsi que nous l'avons indiqué, avaient été partagés en deux séries, ne présentent pas à beaucoup près la précision pour ainsi dire mathématique que nous avions obtenue dans nos premières recherches sur l'intoxication alcoolique aiguë.

Néanmoins, nous avons pu noter certains points qui offrent un réel intérêt. Nous avons constaté en particulier que pour chacun des alcools, les flegmes se sont toujours montrés plus nocifs que les alcools rectifiés. C'est ainsi que le porc qui prenait des flegmes de grains a succombé aux suites de l'alcoolisme; c'est ainsi que celui auquel on donnait des flegmes de betteraves, et que nous avons sacrifié dans le cours de l'expérimentation, a présenté des congestions du tube digestif, du foie, des poumons et enfin des athéromes artériels. De même aussi, nous avons trouvé chez le cochon, qui était soumis aux flegmes de pommes de terre, et que nous avons également fait abattre, une congestion hépatique des plus accusées.

A côté de ces animaux, ceux auxquels on administrait de l'alcool éthylique, de l'alcool de pommes de terre ayant subi dix rectifications ou même d'autres alcools rectifiés, n'offraient que peu ou pas de lésions. Ces faits nous autorisent donc à croire que ces derniers alcools comparés aux précédents, dont l'action est reconnue comme très nocive, jouissent d'une immunité relative. Et s'il nous fallait classer ces différents alcools, nous dirions, en nous appuyant sur nos expériences, que les moins toxiques sont l'alcool éthylique et l'alcool de pommes de terre dix fois rectifié, qui n'est d'ailleurs que de l'alcool éthylique presque pur.

On a longuement discuté sur l'action réelle de ces deux substances (qui, avec l'alcool, constituent les aliments dits *d'épargne*) : les uns prétendent qu'elles sont nécessaires, les autres, qu'elles sont nuisibles à la santé. Les uns et les autres ont tort et raison tout à la fois; tout résulte, en effet, des habitudes des individus et des climats sous lesquels ils vivent.

Viendraient ensuite les alcools de betteraves, de grains et de pommes de terre.

Pour ne rien omettre, nous ferons remarquer que celui de nos animaux qui ne prenait aucun alcool a succombé dans le cours de notre expérimentation à une affection pulmonaire, contractée pendant le rigoureux hiver de 1879-80, et qui était caractérisée par une véritable sclérose du poumon.

Les porcs auxquels nous avons administré de l'absinthe et de la teinture d'absinthe, nous ont offert une série de phénomènes assez intéressants. Contrairement à ceux qui prenaient des alcools, ils ont manifesté, pendant leur ivresse, une certaine excitation. Le tremblement chez eux n'a pas été plus marqué que chez les porcs alcoolisés, mais ils ont présenté de la contracture des membres et une hypéresthésie assez curieuse de la peau. Il suffisait, en effet, quelquefois de toucher légèrement la surface cutanée pour provoquer des contractions spasmodiques dans les muscles des membres. Nous n'avons cependant jamais observé chez eux quelque chose de comparable à l'épilepsie.

Ainsi donc, et pour en terminer, ces expériences qui ont été si coûteuses et qui nous ont demandé près de trois années d'observation établissent :

1° Que les alcools, administrés d'une façon lente et continue, déterminent chez le porc, au bout d'un certain temps, des lésions anatomiques qui consistent en des congestions et des inflammations du tube digestif et du foie, sans atteindre cependant dans cet organe le degré d'hépatite interstitielle que l'on observe chez l'homme alcoolique; en des congestions du parenchyme pulmonaire, qui peuvent aller quelquefois jusqu'à l'apoplexie; en dégénérescences athéromateuses des gros vaisseaux et en particulier de l'aorte, et enfin en des suffusions sanguines dans l'épaisseur des muscles et dans le tissu cellulaire;

2° Que ces lésions, inappréciables au bout de trente mois avec l'alcool éthylique et les alcools qui ont une autre origine que celle du vin, à la condition qu'ils aient été complètement rectifiés, sont au contraire très accusées lorsqu'elles sont produites par les alcools bruts ou mal rectifiés, provenant soit des betteraves, soit des grains, soit des pommes de terre;

3° Que la liqueur d'absinthe et l'essence d'absinthe donnent lieu chez les animaux à de l'excitation et finissent même par amener des phénomènes convulsifs (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Recherches expérimentales sur l'alcoolisme chronique*. Paris, 1884.

Le thé, en particulier, est une boisson stimulante et excitante, fort employée dans les pays du Nord, où elle rend de grands services, tandis que, dans le Midi, son utilité est plus contestable (1). Pour le café, l'habitude joue un rôle considérable, et telle personne qui, après chaque repas, fait usage du café noir, verra sa digestion arrêtée ou ralentie si elle cesse de prendre cette infusion. Il faut reconnaître cependant que, si l'usage du café donne de bons résultats, l'abus, comme je vous l'ai montré en traitant des maladies de cœur, peut déterminer des palpitations qui doivent faire cesser l'usage de cette infusion.

Vous devez donc, au point de vue de la prescription ou de la proscription de ces boissons, prendre en considération l'habitude du malade et le climat sous lequel il vit. Ce que je puis vous affirmer, c'est que, dans nos campagnes, l'usage du café pendant les chaleurs de l'été et la fatigue des moissons rend des services considérables; et c'est au café que nos troupes, dans l'extrême Orient, exposées à une chaleur si intense doivent de conserver une énergie suffisante, énergie qui résulte de la stimulation par le café du système nerveux et des fonctions de l'économie comme l'ont montré les recherches de deux médecins de Rio-de-Janeiro, Fort et Guimaraes (2).

(1) Edward Smith a beaucoup insisté sur le thé comme un agent excito-respiratoire; il le considère comme le meilleur moyen pour combattre l'insolation. Dans ces cas, il faudrait le donner froid, d'heure en heure, à la dose de 25 grammes en infusion concentrée. Le même auteur fait jouer au lait écrémé un rôle tout aussi important comme excitant la respiration (Edward Smith, *Recherches expérimentales sur la respiration dans ses rapports avec l'alimentation*, in *Journal de physiologie* de Brown-Séquard, t. III, p. 644).

(2) Les effets physiologiques du café au point de vue hygiénique ont été étudiés dans ces derniers temps par deux médecins de Rio-Janeiro, Fort et Guimaraes.

Fort a soutenu que le café agissait sur les organes et les fonctions en excitant les fonctions centrales cérébro-spinales. Il pense que le café n'est pas un aliment d'épargne ni un aliment de dépense, cependant il augmenterait plutôt les dépenses de l'organisme.

Cette opinion est aussi partagée par Guimaraes car il soutient aussi

Du café au lait. Je veux m'élever surtout, messieurs, contre ce préjugé vulgaire, ne reposant sur aucune base sérieuse, et pour lequel vous serez souvent consultés par les mères de famille. Le café au lait est-il cause des flueurs blanches chez les jeunes filles et chez les jeunes femmes? Non, messieurs, rien de cela n'est vrai. Le café au lait, bien préparé, est une excellente boisson, dont une grande partie de la population française, et étrangère surtout, fait usage sans le moindre inconvénient (1).

L'eau joue aussi un rôle important dans l'hygiène alimentaire. Je ne puis traiter ici cette question dans son ensemble, et je vous renvoie à cet égard aux traités d'hygiène; permettez-moi cependant d'appeler votre attention sur quelques points de cette étude concernant plus particulièrement l'hygiène des dyspeptiques. La nature des eaux a une influence notable sur le développement de certaines dyspepsies, et nous voyons quelquefois ces affections provoquées

que les combustions augmentent par l'ingestion du café.

Voici les conclusions du travail de Guimaraes fait, au laboratoire de Rio-de-Janeiro.

Le café imprime à l'organisme des modifications profondes manifestées par la variation inverse des deux ordres de phénomèmes chimiques nutritifs.

Le café diminue les gaz du sang et il diminue aussi la consommation des aliments hydrocarbonés féculents ou graisseux.

Le café augmente la formation de sucre et d'urée, et, en accélérant les processus de désassimilation, il rend possible secondairement la plus grande consommation d'aliments mixtes et surtout azotés, dont la viande est le type.

En permettant à l'organisme de consommer et d'user davantage en assurant sa réparation parfaite, le café facilite le plus grand travail et il doit être conseillé à tous ceux dont la vie est active et utile (a).

(1) Caron a prétendu que l'association du café et du lait faisait perdre à ce dernier ses qualités nutritives. D'après cet auteur, le café empêcherait la fermentation du lait, mais ces expériences ne sont nullement démonstratives (*Gazette médicale et chirurgicale*).

(a) Fort, *Des effets physiologiques du café* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CIV, p. 550). — Guimaraes, *Sur l'action physiologique et hygiénique du café* (*Arch. de phys.*, oct. 1884, p. 252).

uniquement par l'usage d'une eau de mauvaise qualité.

Je dois aussi vous signaler les avantages et les inconvénients, au point de vue alimentaire, de l'usage des boissons froides et glacées. Prises en petite quantité, elles sont agréables et peuvent stimuler les fonctions digestives; mais ces quelques avantages sont de beaucoup compensés par les inconvénients qui résultent de leur emploi. Le froid, en effet, fatigue les muqueuses stomacale et intestinale, et rapidement on voit survenir des symptômes dyspeptiques et de la diarrhée. Aux États-Unis, où l'on fait un grand usage de l'eau glacée, où même on la prend en excès, on voit, sous cette influence, naître des dyspepsies tout aussi profondes, tout aussi rebelles que celles qui résultent de l'usage immodéré des alcools.

Les eaux minérales ont un rôle prépondérant dans la cure des maladies de l'estomac, je vous signalerai plus tard, à propos des différentes variétés de ces affections, les eaux que le médecin peut utiliser et qui agissent comme de véritables médicaments.

Pour le moment, je désire, à propos de l'hygiène alimentaire, vous entretenir des eaux minérales dites *de table*. Une grande partie de ces eaux vient de France, une série nombreuse de sources dans lesquelles l'acide carbonique abonde: les eaux de Saint-Galmier, de Morny-Châteauneuf, de Condillac, de Couzan, etc., appartiennent à ce groupe; elles sont bicarbonatées sodiques, et sont surtout caractérisées par l'abondance de l'acide carbonique qu'elles renferment. En Allemagne, nous avons l'eau d'Apollinaris, dont on fait une si grande consommation en Angleterre et en Amérique, et l'eau de Seltz (1), dans le duché de Nassau.

Des eaux minérales de table.

(1) L'eau de Saint-Galmier (Loire), contient 1 gramme environ de bicarbonate de chaux et de magnésie, de l'oxygène et un volume et demi d'acide carbonique. Source froide.

Eau de Condillac (Drôme), 1gr,50 de bicarbonate de chaux et de magnésie, plus de la moitié de son

artificiellement, de sorte que l'acide carbonique, au lieu de se dégager lentement et progressivement, comme dans les eaux naturelles, se produit à l'état gazeux très rapidement et détermine ainsi, par la brutalité même du dégagement, une action plutôt nuisible que favorable sur la muqueuse de l'estomac. Aussi, devrez-vous, chez certains dyspeptiques, défendre l'emploi de ces eaux; vous ne devez, du reste, pas non plus continuer trop longtemps l'usage des eaux de table naturelles ou artificielles, car l'estomac s'y habitue facilement, et si elles viennent à manquer, la stimulation habituelle de la muqueuse fait défaut et la digestion se trouve plus ou moins entravée. C'est là un inconvénient réel pour le malade, qui ne peut plus alors manger sans avoir son eau minérale; ce qui est un assujettissement qu'il faut éviter.

Des condiments

Je dois encore, au point de vue de l'hygiène alimentaire, vous parler des condiments et du tabac. Les condiments jouent un rôle notable dans la préparation de nos aliments; mais il ne faut pas oublier que, pris trop longtemps ou en trop grande quantité, ils déterminent une irritation de l'estomac et une inflammation de la muqueuse de cet organe. Aussi, tout en reconnaissant leur utilité, je vous conseille d'être ménagers dans leur emploi. C'est surtout dans les pays chauds où les Européens, par suite des chaleurs torrides, voient leur appétit décroître de jour en jour, qu'on fait usage des excitants les plus énergiques. Mais, au lieu d'améliorer l'état de l'estomac, on ne fait ainsi qu'aggraver la situation par l'irritation que l'on produit.

Lorsque vous aurez à traiter de ces estomacs fatigués par l'usage trop prolongé d'une cuisine épicée, ayez soin de ne pas proscrire immédiatement et d'une façon rigoureuse l'emploi des condiments; l'estomac, en effet, habitué à cet excitant journalier, ne digérerait plus; aussi ne faut-il aller que graduellement et diminuer peu à peu chaque jour leur

quantité, pour amener petit à petit l'organe à l'usage des aliments non épicés. Dans les dyspepsies atoniques, vous pourrez, par contre, recommander l'usage de ces condiments pris en petite quantité.

Permettez-moi de terminer ce chapitre par quelques mots sur l'influence du tabac sur la digestion, et en particulier sur l'estomac. Je sais bien que l'usage de cette plante ne se rattache qu'indirectement à l'alimentation; mais l'habitude de fumer est tellement répandue et l'on termine ainsi si souvent les repas que je crois devoir vous en dire quelques mots.

Du tabac. Déjà, dans les leçons précédentes, lorsque je vous parlais des maladies du cœur, je vous ai montré que l'abus du tabac détermine chez quelques individus des accès angineux; ce même abus peut provoquer du côté de l'estomac des troubles dyspepsiques en quelque sorte comparables à ceux que déterminent les boissons alcooliques. De là les dyspepsies des fumeurs, analogues à la dyspepsie des buveurs. Révillout, qui a signalé ces faits, a montré que l'usage immodéré du tabac produit une atonie spéciale des fonctions digestives.

Telles sont, messieurs, les considérations que je désirais vous exposer au point de vue de l'hygiène alimentaire. Dans la prochaine leçon nous étudierons les aliments dans leur ensemble, et je vous exposerai ce qu'on appelle le ***régime alimentaire*** ou l'*alimentation*.

QUATRIÈME LEÇON

DE L'ALIMENTATION.

Sommaire. — Du régime et de l'alimentation — Des aliments plastiques et respiratoires. — Théorie de Liebig. — Base de l'alimentation. — Régimes exclusifs. — Régime herbacé. — Régime azoté. — Inconvénients des régimes exclusifs. — Régime mixte. — Équivalents nutritifs. — Quantité des aliments. — Alimentation insuffisante. — Alimentation excessive. — Matières peptogènes. — Indigestion. — Dyspepsie des gros mangeurs. — Qualité des aliments. — Digestion du suc gastrique. — Sens digestif de Blondlot. — Falsification des aliments. — Intervalle des repas. — Durée de la digestion stomacale. — Régularité des repas. — Des aliments indigestes. — De la rigueur dans les prescriptions diététiques.

Pris dans sa plus grande acception, le mot *régime* ne signifie pas seulement alimentation ou régime alimentaire, il comprend encore tous les moyens diététiques dont le médecin peut user, soit pour conserver la santé, soit pour combattre la maladie. C'est ainsi, messieurs, que j'interpréterai le mot *régime* au point de vue de la thérapeutique des affections de l'estomac.

Nous allons passer en revue les moyens hygiéniques qui peuvent soit influencer le développement des affections stomacales, soit permettre de les guérir. En première ligne, il faut placer l'alimentation ou le régime alimentaire. **Du régime alimentaire**

Dans les leçons précédentes, j'ai examiné la digestion non seulement des principes alimentaires immédiats, mais encore celle des aliments qui, administrés, constituent l'alimentation. Celle-ci a pour but de suffire à la nutrition et de réparer les pertes incessantes de l'économie. Ces pertes sont de deux ordres : les unes portent sur les substances azotées, les autres sur les matières carbonées.

Des aliments plastiques et respiratoires.

C'est Liebig qui, le premier, en comparant l'organisme à une véritable machine, a établi cette division dichotomique des aliments en aliments plastiques, c'est-à-dire chargés de réparer les pertes musculaires, et en aliments respiratoires, qui ont pour fonction de suffire à la respiration. Cette théorie de Liebig a depuis été modifiée, et les travaux de Cl. Bernard Seyler, Voit, Pettenkoffer, Traube, etc., ont montré qu'il ne faut pas assimiler d'une façon absolue les phénomènes de nutrition qui se passent dans l'organisme à ceux qui se produisent dans un foyer en combustion. Mais, malgré toutes les réserves faites à la doctrine de Liebig, il n'en est pas moins vrai que c'est à elle que nous devons de pouvoir établir l'alimentation sur des bases scientifiques.

Les pertes incessantes de l'économie, pertes azotées, par les urines et les matières fécales, pertes carbonées, par la respiration, sont variables selon bien des circonstances, selon l'état de repos, de fatigue, de travail, selon l'âge et le sexe, variables aussi selon les climats; vous comprendrez donc facilement que le régime alimentaire chargé de réparer ces pertes doit varier, lui aussi, selon toutes ces circonstances. Je ne puis ici vous donner qu'une moyenne et indiquer simplement les bases qui peuvent nous guider dans l'alimentation (1).

(1) En vingt-quatre heures, un homme adulte perd 20gr,15 d'azote, 240gr,68 de carbone et 30 gr. de sels. L'association la plus simple qui lui permet de réparer ces pertes est la suivante :

			Azote.		Carbone.
Viande	300 gr.,	ce qui équivaut à	10gr.	+	44gr.
Pain	600 —	— à	6.48	+	177.50
Beurre et graisse	60 —	— à	0.35	+	50.08
Haricots	50 —	— à	2.00	+	21.50

Mais ce n'est là qu'une ration d'entretien, et si l'homme doit se livrer au travail, il faut augmenter ces doses, et voici, d'après A. Gautier quelle devrait être la ration de travail :

			Azote.	Carbone.
Viande	544gr.	ce qui équivaut à	28.74	459.00
Pain	1190			
Graisse	93			

Voici ces bases : l'homme perd en moyenne par jour 20 grammes d'azote et consomme 250 grammes de carbone ; il faut donc que les aliments azotés ou carbonés fournissent cette quantité d'azote et de carbone. On peut les trouver exclusivement dans le règne végétal ou bien exclusivement dans le règne animal. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, les farines contiennent une certaine quantité de matière protéique, de même les viandes et les matières azotées renferment une certaine quantité de graisse. Mais on comprend que ce régime exclusivement herbacé d'une part ou exclusivement azoté de l'autre, s'il peut suffire à la nutrition, présente cependant de sérieux inconvénients.

Bases de l'alimentation.

Régime exclusif.

Par le régime exclusivement herbacé, l'homme devra, pour

Régime herbacé.

Voici d'ailleurs, suivant de La Porte, quelles seraient les rations alimentaires de nos paysans français : — *Nourriture annuelle d'un laboureur des fermes de Vaucluse :* pain, 390 kil. ; pommes de terre, 90 kil. ; haricots ou fèves, 88 kil. ; lard, 19 kil. ; huile, 10 kil. ; vin, 123 kil. ; total : 720 kil., donnant par jour : 1 kil. 972 grammes, ou 22 grammes d'azote, 502 grammes de carbone et 80 grammes de graisse. — *Nourriture annuelle d'un laboureur de la Corrèze :* froment, méteil, seigle, 219 kil. ; pommes de terre, 369 kil. ; châtaignes, 248 kil. ; viande, 12 kil. ; lard, 10 kil. ; lait, 120 litres ; total 978 kil., donnant par jour : 2 kil. 680 grammes, soit : 24 grammes d'azote, 710 grammes de carbone et 86 grammes de graisse. — *Nourriture annuelle d'un laboureur du Nord :* farine de seigle, froment, orge, 400 kil. ; pois, 20 kil. ; pommes de terre, 350 kil. ; viande de bœuf, 30 kil. ; lard, 10 kil. ; lait, 160 litres ; beurre, 20 kil. ; bière, 365 kil. ; total : 1,367 kil., donnant par jour : 3 kil. 74 grammes, ou 31 grammes d'azote, 710 grammes de carbone et 108 grammes de graisse. — *Nourriture annuelle du soldat français :* pain de froment, 365 kil. ; viande, 92 kil. ; légumes farineux et autres, 73 kil. ; total : 531 kil., donnant par jour : 1 kil. 427 grammes, ou 22 grammes d'azote, 328 grammes de carbone et 25 grammes de graisse. — *Nourriture annuelle du marin français :* pain, ou équivalent en biscuit, 587 kil. ; viandes diverses, 108 kil. ; légumes secs, 117 kil. ; graisse ou beurre, 6 kil. 205 grammes ; vin de campagne, 91 litres, ou eau-de-vie, rhum ou tafia, 21 litres ; café, 7 kil. 300 grammes ; total : 916 kil, 500 grammes, donnant par jour : 2 kil. 500 grammes, ou 28 grammes d'azote, 409 grammes de carbone et 41 grammes de graisse (*a*).

(*a*) De La Porte, *Hygiène de la table*, Paris, 1870, p. 41. — Voir aussi Dujardin-Beaumetz, *Dictionnaire de thérapeutique*, art. ALIMENT.

atteindre le chiffre d'azote dont il a besoin, l'homme devra, dis-je, absorber une très grande quantité d'aliments, et par cela même (1) il imposera à certaines parties du tube digestif un travail inutile; tandis que par un régime exclusivement azoté le même individu, pour trouver la quantité de carbone qui doit entretenir sa respiration et sa circulation, devra prendre une quantité anormale de viande, qui sera aussi, pour la digestion stomacale, en particulier, un objet de fatigue très grande.

L'alimentation purement azotée amène d'ailleurs assez ra-

(1) Les aliments végétaux ne se comportent pas de la même façon que les matières animales dans la digestion et la nutrition, comme le démontre Voit. Ainsi, tandis que chez le carnassier, les matières absorbées arrivent au rectum dix-huit heures au plus après le repas, chez l'herbivore les matières végétales restent dans l'intestin souvent pendant huit jours et une grande partie n'est pas utilisée. Le carnassier expulse peu d'excréments, l'herbivore en expulse beaucoup.

Voit nous montre que, pour un kilogramme de chien nourri de viande, il y a environ 30 grammes d'excréments solides par jour; pour 100 kilogrammes d'homme, avec une nourriture mixte, 50 grammes; pour 100 kilogrammes de bœuf, 600 gr.

L'enveloppe des substances végétales, la cellulose, ne se dissocie pas facilement et est peu digérée; c'est ce qui rend les végétaux moins digestibles. Il est assez intéressant de rapporter les expériences suivantes d'Adolphe Meyer; il prit un chien, lui donna pendant neuf jours 1000 grammes de pain par jour (536 de matière sèche); il fut expulsé 70 grammes d'excréments secs. L'équivalent de l'albumine de pain a ensuite été donné sous forme de viande, et l'amidon était remplacé par l'équivalent respiratoire en graisse (2,4 : 1); il devait y avoir dans la ration 377 grammes de viande et 134 de graisse. On n'a obtenu alors par jour que 20 grammes d'excréments secs avec 184 de graisse.

Les expériences de Meyer ont aussi démontré que c'est l'amidon qui fournit la plus grande masse d'excréments ou résidus laissés par les éléments nutritifs simples.

Franz Hoffmann a remarqué que si on ajoute de la cellulose aux aliments d'un homme, à de la viande par exemple, l'homme expulse plus d'excréments que s'il ne prenait que la viande seule. Et, d'après Meyer, du pain de son qui contient tous les éléments du froment détermine une plus prompte évacuation par le fait même de la cellulose indigeste qui s'y trouve. Il n'en est plus de même avec le pain blanc de froment.

Comme on le voit par ces exemples, on pourrait, pour ainsi dire, par l'inspection des excréments, par leur plus ou moins grande quantité, reconnaître le genre de nourriture de l'homme.

pidement, vous le savez, l'amaigrissement, et c'est sur ces données que Brillat-Savarin et Banting ont établi le régime qu'on fait suivre aux gens obèses.

Au point de vue des affections de l'estomac, ces régimes exclusifs présentent de grands inconvénients; en effet, tandis que les mangeurs de viandes voient se développer des dyspepsies soit acides, soit atoniques, ceux qui ne prennent qu'une alimentation végétale éprouvent surtout des troubles intestinaux graves (1). Mais, je ne saurais trop le répéter l'habitude et le climat jouent à cet égard un rôle prépondérant, et selon que l'homme doit lutter contre les grands froids ou bien contre des chaleurs très élevées, le régime alimentaire devra être modifié. Les peuples du Nord sont forcés de prendre les aliments azotés et beaucoup de graisses. Les peuples du Midi, au contraire, suffiront à leur nutrition par une alimentation herbacée des plus minimes.

Il faut pour nos climats tempérés un régime mixte, c'est-à-dire que l'homme doit, pour répondre aux besoins de l'économie, puiser dans un aliment respiratoire et dans un aliment plastique les principes nécessaires à sa nutrition. Ce régime mixte a été l'objet de travaux importants; Boussingault et Payen, en se fondant sur les données physiologiques, ont établi pour l'homme et les animaux les équivalents nutritifs, c'est-à-dire la quantité des différents aliments à prendre pour suffire à la nutrition, soit pendant le repos, soit pendant le

(1) Barwel a observé que, chez les individus qui se livrent exclusivement au régime herbacé et qu'il décrit sous le nom de *végétariens* (vegetarian), la vitalité des tissus est très faible, et que les opérations pratiquées sur eux peuvent s'accompagner d'accidents graves; la cicatrisation se fait chez eux lentement et il survient souvent, soit d'abondantes suppurations, soit des hémorrhagies secondaires d'une certaine intensité (*a*).

(*a*) Petit, *Végétarisme et traumatisme* (*Bulletin de Thérapeutique*, t. XCVI, 1879, p. 554).

travail. Pour que vous puissiez vous-même juger et apprécier exactement les règles qui doivent servir de base à la constitution du régime alimentaire, je mets sous vos yeux un tableau qui traduit sous une forme schématique déjà mise en usage par un médecin russe, le docteur de Nedats (*a*), les données fournies par Payen, et qui vous permettra ainsi de juger rapidement la constitution en carbone, azote et eau des différents aliments.

En consultant ce tableau, que j'ai établi avec grand soin il vous sera facile, je le répète, de fixer, selon les circonstances, un régime suffisant. L'alimentation, en effet, peut être insuffisante, suffisante ou excessive; cela dépend de deux circonstances : de la quantité de la masse alimentaire et de la qualité nutritive des aliments : car, comme le dit le professeur Bouchardat, « ce n'est pas ce qu'on mange qui donne des forces, mais ce qu'on utilise ». Étudions donc cette question sous ces deux faces : quantité, qualité.

Quantité des aliments.

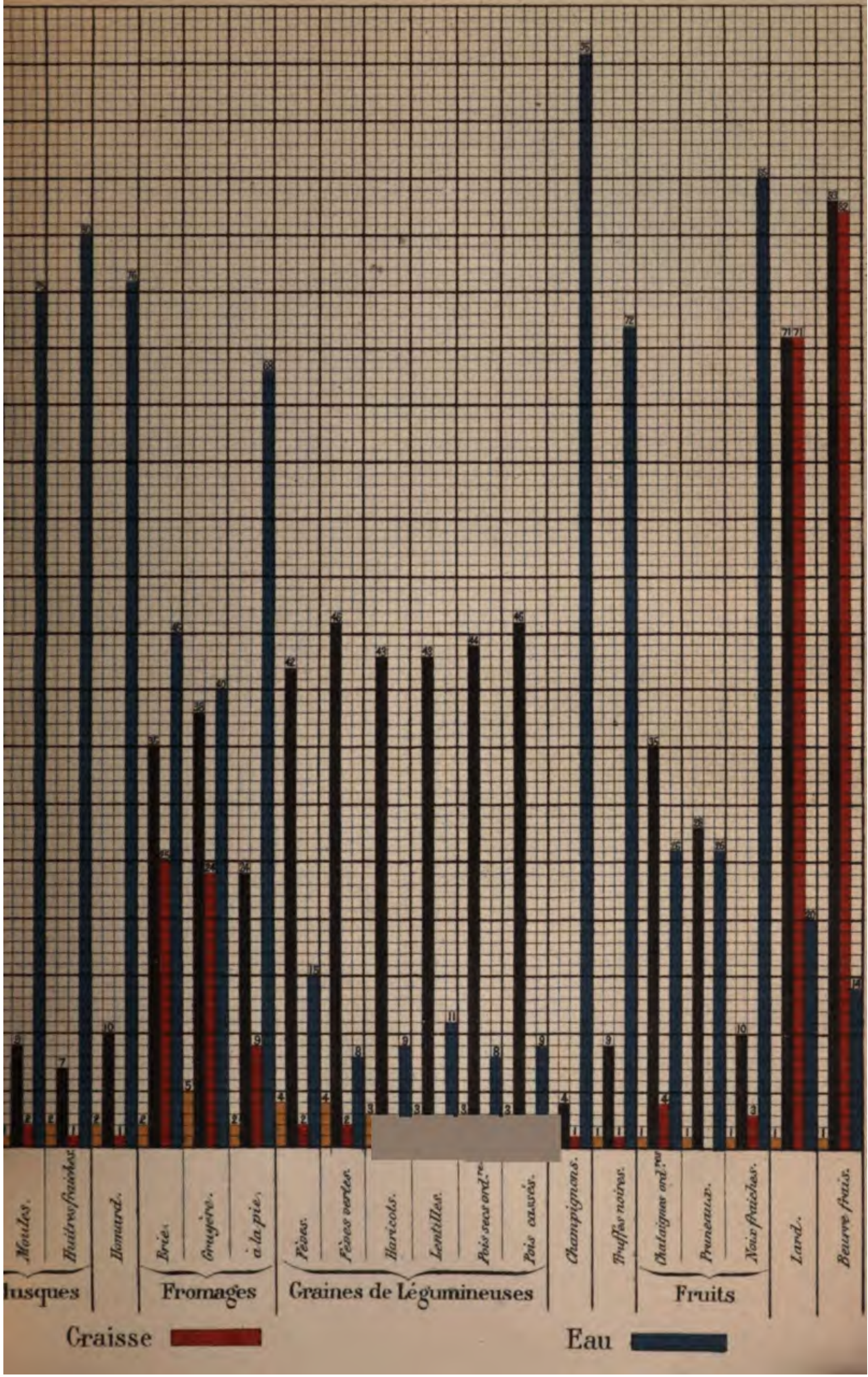
Nous devons prendre pour guide la physiologie expérimentale; vous savez déjà qu'au point de vue de la nourriture insuffisante elle nous a fourni des données précieuses ; aussi ne citerai-je ici que les travaux de Chossat et de Bouchardat (1), pour appeler votre attention sur les effets de l'inani-

(1) D'après le professeur Bouchardat (thèse sur l'*Alimentation insuffisante*), « l'alimentation sera suffisante lorsqu'elle sera réglée de telle façon, que toutes les fonctions de l'économie s'exécutant régulièrement, les attributs de la santé seront conservés, qu'aucun dépérissement ne sera noté ; les aliments étant utilement employés au renouvellement et, s'il en est besoin, au développement, à l'accroissement des organes, en ajoutant à leur substance ou en réparant leurs pertes.

« On peut le dire *a priori*, d'une façon absolue, que dans les conditions ordinaires une alimentation est insuffisante quand l'aliment digéré et utilisé n'est pas proportionnel à la dépense.

« L'alimentation peut être insuffisante : 1° par diminution dans la

(*a*) De Nedats, *Tableau comparatif de la composition des aliments et des tisanes*, Bruxelles, 1870.



ITION DES PRINCIPAUX ALIMENTS
Par le Docteur Dujardin-Beaumetz
Moules.
Huîtres fraîches.
Homard.
Brie.
Gruyère.
à la pie.
Fèves.
Fèves vertes.
Haricots.
Lentilles.
Pois secs ord.res
Pois cassés.
Champignons.
Truffes noires.
Chataignes ord.res
Pruneaux.
Noix fraîches.
Lard.
Beurre frais.
lusques
Fromages
Graines de Légumineuses
Fruits
Graisse
Eau

tion, si bien établis par ces deux auteurs. L'alimentation insuffisante entraîne des troubles qui frappent les différents points de l'économie et finissent par entraîner la mort.

Cette alimentation insuffisante a particulièrement des conséquences fâcheuses pour l'estomac : elle détermine souvent chez les faméliques des douleurs vives du côté de l'organe, de véritables dyspepsies gastralgiques très douloureuses. Je

Alimentation insuffisante.

quantité; 2° par insuffisance dans la qualité; 3° elle peut être suffisante en apparence pour la quantité et la qualité, mais devenir insuffisante pour des raisons particulières (incontinence morbide, maladie, convalescence, âge, sexe, climat, saison, exercice, etc.). »

D'une façon générale, les effets de l'alimentation insuffisante, bien décrite par Chossat et Bouchardat, sont les suivants : on note la diminution du poids du corps; pour Chossat, la mort arrive lorsque le poids du corps est arrivé de 1 à 0,4 de son poids normal. Tout d'abord les animaux maigrissent, les muscles perdent leur puissance et se décolorent, les sécrétions se tarissent plus ou moins rapidement.

Chez quelques-uns, la faim se fait vivement sentir; chez d'autres, au contraire, elle est totalement abolie.

On note en même temps des troubles circulatoires et respiratoires : les battements du cœur s'affaiblissent et les mouvements respiratoires diminuent. La température du corps s'abaisse, elle peut s'abaisser jusqu'à 16 degrés (Chossat).

Les modifications que subit le sang, d'après Becquerel et Rodier, sont les suivantes : 1° la quantité d'eau augmente considérablement, en même temps que diminuent les matières solides que le sang tient en dissolution; 2° diminution dans la quantité des globules (120 grammes, 110, 100 et au-dessous); 3° diminution de l'albumine, elle descend de 80 grammes à 60 et même 50; 4° la fibrine diminue rarement; 5° les sels inorganiques diminuent aussi. Ces différentes modifications rendent compte des hydropisies, des hémorrhagies, de l'anémie que l'on observe si souvent à la suite d'alimentation insuffisante.

On constate parfois du délire, de l'agitation, des hallucinations, avant que l'individu tombe dans le collapsus, ou soit emporté par une maladie intercurrente; une gastro-entérite aiguë est souvent la cause de la terminaison fatale.

Les effets de l'alimentation insuffisante se font plus ou moins rapidement sentir selon l'âge, le sexe et les habitudes du patient. Ainsi les enfants succombent d'abord, puis les vieillards, puis les adultes (*a*),

(*a*) Collard de Martigny, *Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence* (*Journ. de phys.* de Magendie, 1828, t. VIII). — Hebray, *De l'influence de l'alimentation insuffisante sur l'économie animale* (Thèse de Paris, 1829). — Piorry, *De l'abstinence, de l'alimentation insuffisante et de leurs dangers* (*Journ. hebd.*, 1830). — Chossat, *Recherches expérimentales sur l'inanition*. Paris, 1844. — Bouchardat, *Alimentation insuffisante*. Paris, 1852 (thèse d'agrégation).

considérable, la sécrétion se tarit, et il faut, pour la reproduire, introduire artificiellement, soit par le rectum, soit par les veines, certaines substances, dites *peptogènes*, qui jouissent de la propriété de ramener la sécrétion du suc gastrique.

Qu'arrive-t-il chez les individus qui prennent trop d'aliments azotés? Ceci : le suc gastrique ne pouvant les digérer toutes, ces substances jouent le rôle de véritables corps étrangers, et, selon que l'estomac sera complaisant ou non, elles seront rejetées par le vomissement ou bien elles passeront dans le tube digestif en provoquant des coliques vives et tous les phénomènes qui accompagnent l'indigestion. Indigestion

A propos de ce fait : indigestion par suite de l'introduction dans l'estomac d'une trop grande abondance d'aliments azotés, permettez-moi une remarque et une courte digression. Lorsqu'on mange une grande quantité de viande, il faut favoriser le plus possible la sécrétion du suc gastrique et faire en sorte d'augmenter son acidité. Nous avons vu que les matièrcs peptogènes excellent pour cette sécrétion ; de là cette conséquence que les gros mangeurs doivent, au début des repas, prendre une grande quantité de soupe. De là aussi l'explication physiologique de cette coutume, que vous connaissez probablement tous, de prendre, après des repas plantureux, une soupe à l'oignon. De là aussi cet autre précepte, au point de vue de l'acidité du suc gastrique : lorsqu'on mange beaucoup de viande, il faut boire du vin en certaine quantité. Vous savez, en effet, que les boissons alcooliques augmentent l'acidité du suc gastrique : ainsi, logiquement et par enchaînement physiologique de la digestion, les gros mangeurs sont fatalement de grands buveurs.

Au contraire, les individus qui prennent une alimentation non azotée et peu abondante peuvent sans inconvénient supprimer l'usage des alcools. Et ceci, messieurs, donne

pense qu'il faut chercher la cause de ces dyspepsies dans le fait signalé par Schiff. Ce dernier, en effet, contrairement à l'opinion admise par les physiologistes qui veulent que le suc gastrique soit sécrété seulement si l'aliment pénètre dans l'estomac, soutient que, s'il est vrai que chez un animal à jeun le suc gastrique ne se montre pas dans les premières heures d'abstinence, il n'en est pas moins vrai aussi qu'après un certain temps (1) il apparaît cependant à la surface de la muqueuse. Or, c'est probablement à la présence de ce suc gastrique non absorbé par l'aliment qu'est due la sensation douloureuse éprouvée par le malade soumis à une alimentation insuffisante.

Alimentation excessive.

Lorsque les aliments sont pris en trop grande quantité, il survient des troubles de deux ordres : d'abord des accidents aigus, c'est l'indigestion vulgaire ou dyspepsie aiguë; puis des accidents plus lents et survenant à la longue à la suite d'alimentation trop copieuse. Schiff a donné de ces faits une explication nette et précise; il a démontré, en effet, que la sécrétion du suc gastrique n'est pas toujours proportionnelle à la quantité d'aliments ingérés. S'il est vrai que la sécrétion de ce suc augmente au moment du repas, il est certain aussi que lorsqu'il y a dans l'estomac une masse alimentaire trop

(1) Schiff a vu, après de nombreuses expériences, que c'est de neuf à seize heures après une bonne digestion que les parois gastriques contiennent leur minimum de pepsine. Chez des chiens qu'on soumet au jeûne, ce n'est qu'au bout de vingt-quatre heures qu'apparaît une quantité appréciable de pepsine. Mais après quarante-huit heures il est possible de reconnaître la pepsine, même chez un chien vivant, et l'on n'a pas besoin de recourir à l'infusion stomacale. Corvisart a constaté que, chez des chiens morts d'inanition, l'estomac était aussi gorgé de pepsine que si les chiens avaient été tués en pleine digestion.

Pour Schiff, l'estomac se sature de pepsine aux dépens du corps même de l'animal, et lorsqu'après un jeûne prolongé les animaux entrent, pour ainsi dire, en autodigestion d'eux-mêmes, les éléments résorbés des tissus *agissent à la manière de vrais peptogènes et chargent l'estomac de pepsine.*

considérable, la sécrétion se tarit, et il faut, pour la reproduire, introduire artificiellement, soit par le rectum, soit par les veines, certaines substances, dites *peptogènes*, qui jouissent de la propriété de ramener la sécrétion du suc gastrique.

Qu'arrive-t-il chez les individus qui prennent trop d'aliments azotés? Ceci : le suc gastrique ne pouvant les digérer toutes, ces substances jouent le rôle de véritables corps étrangers, et, selon que l'estomac sera complaisant ou non, elles seront rejetées par le vomissement ou bien elles passeront dans le tube digestif en provoquant des coliques vives et tous les phénomènes qui accompagnent l'indigestion. Indigestion

A propos de ce fait : indigestion par suite de l'introduction dans l'estomac d'une trop grande abondance d'aliments azotés, permettez-moi une remarque et une courte digression. Lorsqu'on mange une grande quantité de viande, il faut favoriser le plus possible la sécrétion du suc gastrique et faire en sorte d'augmenter son acidité. Nous avons vu que les matières peptogènes excellent pour cette sécrétion ; de là cette conséquence que les gros mangeurs doivent, au début des repas, prendre une grande quantité de soupe. De là aussi l'explication physiologique de cette coutume, que vous connaissez probablement tous, de prendre, après des repas plantureux, une soupe à l'oignon. De là aussi cet autre précepte, au point de vue de l'acidité du suc gastrique : lorsqu'on mange beaucoup de viande, il faut boire du vin en certaine quantité. Vous savez, en effet, que les boissons alcooliques augmentent l'acidité du suc gastrique : ainsi, logiquement et par enchaînement physiologique de la digestion, les gros mangeurs sont fatalement de grands buveurs.

Au contraire, les individus qui prennent une alimentation non azotée et peu abondante peuvent sans inconvénient supprimer l'usage des alcools. Et ceci, messieurs, donne

raison à la secte de tempérance américaine dite des légumistes, qui, en supprimant de son alimentation les boissons alcooliques, en a aussi supprimé les viandes.

Dyspepsie des gros mangeurs.

Mais revenons à la question. Je vous ai donné l'explication de l'indigestion *a crapulâ;* cette même explication nous donnera la clef de la dyspepsie des gros mangeurs. Elle résulte de deux faits : d'une part, fatigue excessive des tuniques muqueuse et musculaire; d'autre part, irritation de la muqueuse stomacale et intestinale par la présence de substances non peptonisées. Ce qui se traduit par la dyspepsie soit atonique, soit irritative, fréquente chez les personnes qui font des excès de table.

Il est une autre cause, indirecte, c'est vrai, mais réelle cependant, de la dyspepsie par l'alimentation surabondante : c'est la présence dans le sang d'un excès d'acide urique. En effet, la diathèse urique, conséquence d'une alimentation azotée exagérée, détermine, vous le verrez, des dyspepsies goutteuses on arthritiques chez les malades atteints de cette diathèse. Ainsi donc, au point de vue des affections de l'estomac, il faut recommander la sobriété, et sans aller jusqu'à ordonner le régime si sévère de Cornaro (1), il faut cependant

(1) Cornaro (1462-1566), après avoir atteint l'âge de quarante ans et avoir fait de nombreux excès, se soumit à une hygiène très sévère : il prenait 12 onces d'aliments solides par jour et 14 onces de vin. Il vécut ainsi plus que centenaire, et fit paraître, à l'âge de quatre-vingt-trois ans, un livre sur la sobriété (*Discorsi della vita sobria*, Parme, 1558). Ce livre a été traduit en français par La Bonardière (1701).

Voici comment il s'exprime lui-même sur l'état de sa santé :

« Tous ceux qui me connaissent, dit-il, certifieront que la vie que je mène n'est pas une vie morte et languissante, mais une vie aussi heureuse qu'on puisse la souhaiter en ce monde. Ils diront que ma vigueur est encore assez grande, à quatre-vingt-trois ans, pour monter seul à cheval; que non seulement je descends hardiment un escalier, mais encore une montagne, tout entière de mon pied; que je suis toujours gai, toujours content, toujours de belle humeur; que rien ne m'empêche de passer agréablement mon temps et de goûter tous les plaisirs d'une société honnête. Je me promène dans mes jardins, le long de mes canaux

régler d'une façon sage et modérée la quantité d'aliments que l'on doit prendre chaque jour.

Je me suis, jusqu'ici, occupé de la quantité des aliments; voyons un peu la qualité. Il ne suffit pas d'introduire des substances dans l'estomac pour que celles-ci deviennent des aliments pouvant servir à la nutrition. Il est nécessaire que les substances ingérées présentent des qualités nutritives, et il ne faut pas croire que, parce qu'on a rempli son estomac de corps étrangers et qu'on a, comme on dit, trompé sa faim, on a suffi pour cela à sa nutrition. Or, c'est ce qui arrive malheureusement très souvent dans la population ouvrière, où l'on voit, en effet, des hommes et des femmes, des femmes

Qualité des aliments.

et de mes espaliers, où je trouve toujours quelque petite chose à faire qui m'occupe et me divertit. Je prends quelquefois le divertissement de la chasse, mais d'une chasse qui convient à mon âge, comme celle du chien couchant et du basset.

« Je vais quelquefois rendre visite à mes amis dans les villes voisines. Je visite les édifices publics, les palais, les jardins, les antiquités, les places, les églises, les fortifications, n'oubliant aucun endroit où je puisse contenter ma curiosité ou acquérir quelque nouvelle connaissance.

« Enfin les plaisirs que je prends ne sont pas imparfaits pour la faiblesse des organes. Je vois et j'entends aussi bien que j'aie jamais fait; tous mes sens sont aussi libres et aussi complets qu'ils aient jamais été, particulièrement le goût, que j'ai meilleur, avec le peu que je mange à présent, que je ne l'avais lorsque j'étais esclave des voluptés de la table. J'ai conservé toutes mes dents. Le changement de lit ne m'empêche pas de dormir; je dors partout tranquillement, et, si je rêve, je ne fais que des songes agréables. S'il m'est permis de citer des bagatelles en traitant un sujet comme celui-ci, je dirai qu'à l'âge de quatre-vingt-trois ans, la vie sobre m'a conservé assez de liberté d'esprit et de gaieté pour composer une comédie qui, sans choquer les bonnes mœurs, est fort divertissante.

« Pour comble de bonheur, j'ai onze petits-enfants. Je m'amuse à badiner avec les cadets, les enfants à trois à cinq ans étant ordinairement de petits bouffons assez divertissants. Ceux qui sont plus âgés me tiennent meilleure vompagnie, je les fais souvent chanter et jouer des instruments; je me mêle quelquefois à leurs concerts, et j'ose dire que je chante et que je soutiens ma voix mieux que je n'ai jamais fait. Ma mémoire et mon cœur sont à présent ce qu'ils étaient dans les plus belles années de mon adolescence, et mon jugement n'a rien perdu de sa netteté et de sa force. Je suis persuadé que cela vient de la diminution que j'ai fait des aliments à mesure que je vieillis. »

surtout, qui, ne pouvant consacrer à leur nourriture qu'une somme minime, recherchent plutôt dans la quantité que dans la qualité la base de leur alimentation.

Sécrétion du suc gastrique. Ici encore, la physiologie nous donne une explication de ces faits : Schiff a montré l'erreur de ses devanciers, et de Beaumont en particulier, qui pensaient qu'il suffisait de toucher ou d'irriter localement la muqueuse de l'estomac pour voir sous cette influence se produire la sécrétion du suc gastrique ; il a prouvé que, s'il se fait une sécrétion dans ce cas, ce n'est pas de suc gastrique, mais de mucus (1). Pour rétablir la sécrétion régulière du suc gastrique, il faut donner des aliments digestibles, et Schiff, en faisant absorber à des chiens des bols alimentaires contenant seulement de la silice, n'obtenait pas la sécrétion du suc gastrique.

(1) Schiff prit des chiens auxquels il lia le pylore pour empêcher le liquide sécrété de passer dans l'intestin; puis, après les avoir éthérisés, douze à quinze heures après un repas abondant, il introduisit par l'œsophage de ces chiens soit du sable, soit de petites pierres calcaires en quantité suffisante pour distendre l'estomac plus ou moins complètement. L'œsophage fut lié ensuite et les animaux tués six heures plus tard.

Il fut quelquefois possible d'obtenir, dans l'estomac, 12 grammes de liquide acide et muqueux, *mais il n'était pas possible de faire digérer, c'est-à-dire de faire transformer en peptone par ce liquide une quantité appréciable d'albumine.*

Schiff admet que dans certains cas il est possible de faire sécréter du suc gastrique même à l'estomac vide, mais ce n'est pas de la pepsine de nouvelle formation qu'on obtient, c'est de la pepsine dont étaient chargées les parois de l'estomac et qu'une sécrétion acide provoquée par un irritant externe a pu dissoudre et entraîner au dehors, formant ainsi un peu de suc gastrique.

En faisant ses expériences, Blondlot n'avait pu obtenir par l'irritation mécanique de l'estomac que de 8 à 12 grammes de liquide mélangé de matière muqueuse, lorsqu'il opérait sur l'estomac vide; mais il obtenait quelquefois jusqu'à 100 grammes de suc gastrique lorsqu'il opérait sur un estomac rempli d'aliments.

L. Corvisart a fait les mêmes expériences, et pour lui le liquide recueilli dans l'estomac, après les irritations mécaniques les plus variées, ne présente que des traces du pouvoir digestif (*a*).

(*a*) Schiff, *Physiologie de la digestion*, t. II. — Bidder et Schmidt, *Die Verdauungssæfte und der Stoffwechsel*, 1852. — Tiedeman et Gmelin, *Expériences sur la digestion*. — Blondlot, *Traité analytique de la digestion*.

Nous avons vu aussi, à cet égard, qu'il ne fallait pas admettre l'opinion de Blondlot, qui attribuait à l'estomac un sens particulier, le sens digestif, qui permettait à cet organe de sécréter le suc gastrique proportionnellement à la valeur nutritive des aliments introduits, mais qu'il fallait revenir à cette pénétration de substance peptogène fournie par l'aliment lui-même pour avoir l'explication de ce fait. Il est donc facile de comprendre comment des individus qui prennent une grande quantité de substances non alimentaires déterminent, par cela même, une irritation profonde de la muqueuse stomacale et éprouvent alors les symptômes de la dyspepsie irritative. Tous, les jours, messieurs, vous serez témoins de ces faits dans notre salle de nourrices et dans notre salle de femmes.

Mais il ne suffit pas que la substance alimentaire présente une qualité nutritive suffisante, il faut encore qu'elle soit saine, c'est-à-dire qu'elle n'ait pas subi une altération trop profonde ou une falsification trop éhontée. Je ne puis entrer ici dans les détails de cette question de la qualité des aliments et de leurs falsifications, je vous renvoie, pour cela, aux traités spéciaux et aux traités d'hygiène. Falsifications des aliments.

Ce n'est pas tout, messieurs, d'avoir fixé la qualité et la quantité des aliments, il faut encore régler d'une façon précise l'heure et l'intervalle des repas. Voyons un peu ce point de la question. Intervalle des repas.

La durée de la digestion stomacale dépend de plusieurs circonstances et surtout de la nature des aliments introduits dans l'estomac. Nous avons montré déjà que, pour la digestion de la viande, le bol alimentaire ne pouvait franchir le pylore que lorsqu'il était à l'état de pulpe sous l'influence de l'action chimique et mécanique de l'estomac. Lorsqu'on administre au contraire des substances qui ne sont pas attaquées par les sucs de l'estomac, comme les matières végétales Durée de la digestion stomacale.

et les graisses, leur séjour dans la cavité stomacale est plus long. Le pylore, en un mot, ne laisse passer que les substances qui sont réduites à un état semi-liquide par l'estomac. Le plus souvent ces aliments restent deux à trois heures dans la cavité stomacale. A ce moment, les contractions de l'estomac augmentent d'intensité et les poussent avec énergie dans l'intestin.

Il faut donc mettre entre les repas un intervalle d'au moins trois à quatre heures. Mais, du reste, je le reconnais, l'habitude joue, à cet égard, un rôle considérable, et on peut voir des personnes qui ne se sont jamais plaintes de l'estomac et qui, cependant, ne font par jour qu'un seul repas.

Et, à ce propos, messieurs, permettez-moi de regretter que les exigences de la vie moderne nous aient obligés à abandonner la coutume de nos père, coutume suivie encore aujourd'hui en Allemagne, en Suisse, et qui consiste à fixer au milieu de la journée l'heure du repas le plus abondant.

Régularité des repas. Il est un point sur lequel vous devez beaucoup insister auprès des dyspeptiques, c'est sur la régularité des repas. C'est là un fait important, et on peut dire que, dans notre profession, la plupart des dyspepsies dont souffrent les médecins résultent de ces deux circonstances : l'irrégularité dans l'heure des repas et le peu de temps que nous y consacrons. Ce n'est pas tout, en effet, d'avoir des heures régulières, pour que la digestion s'effectue bien : il faut encore que les aliments soient bien et lentement mastiqués. Déjà, du reste, je vous ai signalé la nécessité de la mastication, au point de vue de la digestion des matières amylacées qui doivent subir l'action de la salive.

Aussi, messieurs, lorsque, soit par profession, soit pour tout autre motif, les individus ne peuvent consacrer au repas qu'un temps très limité, recommandez-leur essentiellement de prendre des aliments azotés ou graisseux, qui n'ont pas besoin, pour être digérés, de l'imprégnation salivaire.

Recommandez surtout la mastication complète des aliments. Que de dyspeptiques qui ne peuvent invoquer d'autre origine à leur mal qu'une mastication insuffisante ! Chez les vieillards surtout qui sont privés de dents, c'est là une cause fréquente du trouble des fonctions digestives. Vous ordonnerez donc à vos malades dont la mâchoire est dégarnie, de porter des pièces artificielles, qui, lorsqu'elles sont bien faites, permettent une mastication relativement satisfaisante, et, dans le cas où ces pièces ne peuvent être supportées, ayez soin de faire prendre les aliments à l'état de hachis ou de purée. De la mastication.

Si la distribution des repas, lorsqu'elle est mal comprise, est souvent la cause unique des dyspepsies, il faut reconnaître aussi que, bien ordonnée, elle peut à elle seule amener la guérison de la maladie. Brown-Séquard considère même la fixation des repas comme le meilleur traitement des dyspepsies et, dans tous les cas de troubles fonctionnels de l'estomac, ordonne aux malades, non de manger aux heures habituelles, mais de prendre à chaque heure du jour une petite quantité d'aliments; il prétend, par ce moyen, pouvoir guérir le plus grand nombre des dyspepsies (1).

Telles sont les règles qu'on peut fixer à propos du régime alimentaire. Mais n'oubliez pas, messieurs, que les lois bromatologiques que je viens de formuler ne peuvent jamais s'appliquer dans toute leur rigueur, et que l'estomac, comme le dit Fonssagrives, se révolte souvent contre les arrêts que le médecin a décrétés contre lui. Rien de plus bizarre, rien de plus personnel que les fonctions digestives; ce qui convient à l'un déplaît à l'autre, et tel aliment réputé indigeste est quelquefois supporté avec la plus grande facilité par un estomac très délicat; aussi l'axiome si naïf qui veut que l'aliment le plus digestif soit Des aliments indigestes.

(1) Brown-Séquard recommande aux dyspeptiques de faire jusqu'à soixante repas par jour. Ce procédé est applicable d'après lui à toutes les variétés de dyspepsies (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXIV, p. 73).

celui qu'on digère bien, est-il plus profond qu'on ne le pense.

A chaque pas, vous rencontrez les irrégularités les plus curieuses au point de vue de la digestion ; il vous faudra donc suivre l'estomac pour ainsi dire pas à pas, étudier ses tendances, examiner ses goûts et ses préférences, et tâcher de faire concorder vos prescriptions avec les prédispositions individuelles du malade.

Toutes ces restrictions que je vous signale ne doivent pas, messieurs, vous empêcher de mettre dans vos prescriptions diététiques et hygiéniques une grande rigueur, et je partage complètement l'avis d'Hamelin, qui veut que tout soit formulé et rigoureusement observé. Ne cédez pas au caprice du malade ; efforcez-vous, au contraire par votre ténacité, par votre énergie à prescrire ces règles bromatologiques, de faire comprendre au malade l'importance capitale que vous attachez à ce que vous venez de formuler. « Ce que nous prenons par onces et livres doit nous affecter autant que ce que nous prenons par grains et par scrupules, » disait Huxham. Ces paroles, messieurs, le médecin doit toujours les avoir en vue et ne jamais les oublier lorsqu'il fixe les bases du régime alimentaire. Nous reparlerons, du reste, de ces faits, lorsque nous traiterons en particulier du traitement des diverses affections de l'estomac.

De la rigueur dans les prescriptions diététiques.

CINQUIÈME LEÇON

DU RÉGIME

SOMMAIRE. — De l'exercice. — Son utilité. — La gymnastique. — Ses variétés. — Gymnastique suédoise. — Gymnastique abdominale. — De l'entraînement. — De la pratique des œuvres de charité. — De l'influence de l'air. — Air de la ville et de la campagne. — Air marin. — Des influences morales. — De l'inaction. — Du coït et de la masturbation. — Des vêtements. — Du corset et des bretelles. — De l'hydrothérapie. — Des bains de mer. — Des bains. — Des excreta.

Je vous ai dit que sous le nom de *régime* on comprenait non seulement l'alimentation et les règles qui y président, mais encore tous les autres moyens hygiéniques qu'on peut employer dans la cure des maladies. C'est l'étude de ces moyens que nous allons aborder dans cette leçon. Du régime.

Et tout d'abord, voyons quelle est l'influence de l'exercice? Elle est capitale, et, comme le disait avec raison Chomel : « On digère autant avec ses jambes qu'avec son estomac. » Aussi, c'est parce qu'elles ne se livrent pas à un exercice suffisant, malgré une alimentation surabondante, que nous voyons tant de personnes, jouissant d'une certaine fortune, atteintes si fréquemment de dyspepsie. De l'exercice.

En effet, un grand nombre d'individus, tout en faisant usage d'une alimentation azotée, ne produisent pas un travail physique suffisant; cette disproportion entre l'alimentation exagérée et le défaut de travail détermine l'apparition de la maladie. Dans ces cas, il vous suffira de prescrire un exercice régulier, méthodique, pour voir disparaître tous les accidents.

Rappelez-vous ce malade qui vint récemment dans nos

gymnastique; vous les trouverez dans les ouvrages spéciaux de Dally, de Leblond, de Bouvier, d'Hillairet. Je ne puis que vous fixer les grandes lignes qui présideront aux prescriptions de ces mouvements.

Il y a trois grandes variétés de gymnastique. L'une se fait avec des appareils spéciaux; elle est assez compliquée : c'est la gymnastique *avec appareils* et c'est elle qu'on pratiquait dans nos collèges et lycées jusque dans ces dernières années; elle est constituée par les trapèzes, les barres parallèles, les portiques, etc. Ces exercices développent une certaine agilité (1) chez les individus, mais ils peuvent devenir dange- **Variétés des exercices gymnastiques.**

(1) On divise les exercices gymnastiques en trois groupes : 1° les exercices actifs dans lesquels les mouvements sont spontanés et s'exécutent sous l'influence de la volonté; 2° les exercices passifs; 3° les exercices mixtes, pour lesquels agissent la volonté et une force extérieure.

Les exercices actifs peuvent être divisés (Leblond) en mouvements libres, en mouvements liés et en mouvements demi-liés.

Les mouvements libres qui se font sous l'influence de la volonté, sans le secours d'appareils, peuvent être exécutés isolément ou par plusieurs personnes à la fois; dans ce dernier cas, ils constituent la gymnastique d'ensemble.

Ils consistent en mouvements de la tête (flexion, extension, rotation, inclinaison latérale); mouvements du tronc (flexion en avant et en arrière, rotation); mouvements des membres supérieurs : bras (adduction, abduction, rotation, projection en avant et en arrière), avant-bras et main (pronation, supination, etc.); mouvements des membres inférieurs : cuisse (flexion, extension, abduction, adduction, rotation en dedans, rotation en dehors), jambe (flexion, extension), pied (flexion, extension, abduction)... enfin divers mouvements d'ensemble : la marche, la course, le saut, la danse, la natation, la lutte (avec toutes ses variétés, pugilat, boxe, lutte des phalanges, des poignets, des avant-bras, etc.). Les mouvements *demi-liés* sont exécutés avec l'aide d'appareils *mobiles*, portatifs (mils, haltères, barres à sphères, exercices de projection, sauts avec instruments, escrime, etc.) ou non portatifs (exercices du portique : échelle de cordes, trapèze, bascule brachiale, vindas). Les mouvements *liés* sont exécutés à l'aide d'appareils *fixes* (barres de suspension, échelles fixes, barres parallèles, planches à rainures, chevaux de bois).

Parmi les exercices passifs, il faut ranger la vectation, la navigation, le massage, la faradisation.

Enfin, les exercices mixtes consistent en des mouvements volontaires et en des mouvements involontaires. ce sont : l'équitation, la natation (Michel Lévy), le vélocipède et la gymnastique suédoise.

Tous les moments ne sont pas bons pour faire de la gymnastique· en effet,

reux, et ils n'exercent qu'un nombre limité de muscles; aussi cette méthode tend-elle à être abandonnée, pour faire place à cette gymnastique dite *de mouvements* que Laisné, depuis longtemps déjà, a mise en pratique à l'hôpital des Enfants, et qui s'est répandue surtout dans les pays allemands.

Cette gymnastique se fait pour ainsi dire sur place, et elle consiste en des mouvements pratiqués méthodiquement et d'une façon cadencée, mouvements qui permettent de faire fonctionner presque tous les groupes musculaires de l'éco-

s'il est utile de faire un exercice modéré après le repas, il faut proscrire totalement les exercices très actifs, après le repas, et ne les exécuter par exemple que le matin, ou le soir, plusieurs heures après avoir mangé.

L'usage de la gymnastique comme traitement des maladies nerveuses, chorée, hystérie, épilepsie, scrofule, etc., est introduit depuis longtemps dans les hôpitaux, et c'est en 1847 que M. Laisné a installé son premier gymnase médical à l'hôpital des Enfants, d'abord, puis à la Salpêtrière.

On fait faire aux enfants, aux malades, des marches, des courses, des manœuvres et les mouvements divers qu'indique le professeur, et, pendant leur exécution, tous chantent un air dont le rhythme s'accorde avec les mouvements ordonnés. Par ce moyen, on améliore rapidement la santé générale et on peut arriver à guérir certaines affections nerveuses : la chorée, etc., comme le démontre le rapport de Blache sur ce mode de traitement. Voici, en effet, les conclusions de ce rapport (*Mém. de l'Acad. de méd.*, t. XIX) :

1° Aucun des modes de traitement appliqués à la danse de Saint-Guy n'a donné un nombre de guérisons aussi considérable que la gymnastique, soit seule, soit associée aux bains sulfureux ;

2° La gymnastique peut être employée dans presque tous les cas sans qu'on soit arrêté par les contre-indications qui se présentent à chaque pas dans l'usage des autres médications ;

3° La guérison est obtenue dans un nombre moyen de jours à peu près égal à celui que réclame l'emploi des bains sulfureux; mais elle semble plus durable et la sédation se montre dès les premiers jours ;

4° En même temps que le désordre des mouvements disparaît, la constitution des enfants s'améliore d'une manière très sensible, et les malades sortent guéris, non seulement de la chorée, mais encore de l'anémie qui l'accompagne le plus souvent ;

5° Les exercices gymnastiques, que l'on pourrait du premier abord croire périlleux, surtout eu égard à l'état des enfants qui s'y livrent, n'offrent aucune espèce de danger, et, de plus, ils peuvent être mis en œuvre sans inconvénient dans toute saison, avantage que n'ont pas les bains ;

6° Il est fort important de diviser les exercices en deux catégories : 1° les exercices dits passifs, qui peuvent être seuls employés dans la

nomie. Cette méthode, de beaucoup la meilleure, ne réclame pas d'appareils spéciaux, et peut être pratiquée sans inconvénients et par les grandes personnes et par les enfants. Elle est en usage aujourd'hui dans les pensionnats et dans l'armée; elle vous suffira dans le plus grand nombre des cas.

Gymnastique suédoise.

Il y a encore une autre gymnastique, dite *gymnastique suédoise*. La Suède occupe, vous le savez, au point de vue gymnastique, le premier rang parmi les nations; sous l'inspiration de **Ling** (1), elle a institué de véritables facultés de

période de l'affection où la volonté n'a pas de prise sur les puissances musculaires; 2° les exercices actifs que les enfants exécutent d'eux-mêmes, avec ou sans l'aide de machine (*a*).

(1) Pierre-Henri Ling est né le 15 novembre 1776 et est mort le 3 mai 1839. Ses principaux élèves ont été Liedbeck et Georgie en Suède, Branting et Indebeton en Angleterre, Rothstein et Neumann en Allemagne. Voici, en résumé, la doctrine de Ling :

1° Le mouvement musculaire active la circulation artérielle ou centrifuge, en même temps qu'il active la nutrition des parties qui exécutent

(*a*) Mercuriali, *De arte gymnastica*, Venetiis, 1569. — F. Fuller, *Medicina gymnastica or treatise of the power of exercice rith respect to the animal economy*. London, 1704. — Tissot, *Gymnastique médicale et chirurgicale, ou essai sur l'utilité du mouvement et des différents exercices du corps dans la cure des maladies*. Paris, 1780. — Londe, *Gymnastique médicale ou l'exercice appliqué aux organes de l'homme, d'après les lois de la physiologie, de l'hygiène et de la thérapeutique*. Paris, 1821. — Amoros, *Traité d'éducation physique, gymnastique et morale*. — F. Egan, *Boxiana, ou esquisses du pugilat ancien et moderne*. London, 1820-24; *Manuel de gymnastique*, 1847. — Dally, *Cinésiologie ou science du mouvement dans ses rapports avec l'éducation, l'hygiène et la thérapeutique*. Paris, 1857. — Legrand (Max), Thèse de Paris, 1848. — Vilain, Thèse de Paris, 1849. — Laisné, *Gymnastique pratique*, 1850; *Gymnastique des demoiselles*, Paris, 1854; *Traité élémentaire de la gymnastique classique, avec chants notés à l'usage des enfants des deux sexes*. Paris, 1867. — Blache, *Du traitement de la chorée par la gymnastique* (*Mém. de l'Acad. de méd.*, 1855). — Schreber, *Système de gymnastique de chambre médicale et hygiénique*, trad. par van Oordt. Paris, 2e édit., 1867. — Dally fils, *Plan d'une thérapeutique par le mouvement fonctionnel*. Paris, 1859. — Meding, *De la gymnastique suédoise*. Paris, 1862 (Rapport annuel à l'institut médico-gymnastique suédois). — Theis, *Programme de gymnastique systématique et raisonné*. Bruxelles, 1861. — Carue, *Traité pratique de gymnastique de chambre hygiénique et médicale*. Paris, 1868. — Gigot, *De la propagation de la gymnastique dans l'armée, les villes et les écoles*. Paris, 1868. — E. Hillairet, *Rapport sur l'enseignement de la gymnastique*. Paris, 1868. — Gallard, *La gymnastique et les exercices corporels dans les lycées* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1868). — Dumesnil, article GYMNASTIQUE, *Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*. — Pichery, *Gymnastique de l'opposant*, etc., Paris, 1870. — Nycander, *Gymnastique rationnelle suédoise*. Paris, 1874. — N.-A. Le Blond, *Manuel de gymnastique hygiénique et médicale*. Paris, 1874.

gymnastique, dans lesquelles des professeurs démontrent méthodiquement tout ce qui peut se rapporter à l'exercice du corps humain. Les exercices sont basés sur le fait suivant : lorsqu'on veut effectuer des mouvements, si on s'oppose à leur exécution, il se produit, dans le groupe musculaire qui veut vaincre l'obstacle, des contractions plus ou moins énergiques. Les Suédois font donc exécuter au malade certains mouvements, tout en s'opposant, dans une certaine mesure, à leur exécution, et c'est par l'application multipliée et variée de ce moyen qu'ils développent tous les muscles de l'économie.

Tout en reconnaissant la grande utilité de cette méthode, je pense que si elle est appelée à donner de bons résultats

les mouvements, et cela dans une proportion déterminée par la quantité des exercices;

2° On peut, par des exercices réglés, activer la nutrition dans des muscles déterminés;

3° Pour régler ces sortes de mouvements, il faut déterminer d'avance les attitudes qui seront le point de départ des mouvements, comme celles qui représenteront le point d'arrivée;

4° Il faut que le gymnaste qui dirige ces mouvements, règle la portion et le mouvement de son corps sur la position et les mouvements du patient;

5° La vitesse d'un mouvement gymnastique quelconque doit toujours être isochrone, c'est-à-dire que le corps ou la partie du corps mise en mouvement doit parcourir des espaces égaux dans des temps égaux;

6° Tout organe qu'on met en action agit sur toutes les autres fonctions de l'économie. L'effort musculaire, par exemple, tire la poitrine dans l'inspiration, ralentit la circulation de l'artère pulmonaire, et par suite celle des grosses veines qui se rendent au cœur, augmente la tension veineuse, congestionne le cerveau, etc. De grandes inspirations suivies d'expiration ont l'effet opposé, etc. Les muscles, en comprimant les rameaux artériels au moment même et pendant la durée de leur contraction, font refluer vers les régions éloignées une masse de sang proportionnée à la capacité de leur système capillaire. De là les vertiges, les congestions cérébrales, les palpitations qu'éprouvent, au moindre mouvement actif, les personnes sujettes à ces sortes d'affections. Quand la contraction cesse, le sang se porte, au contraire, dans le réseau capillaire des muscles;

7° Pour obtenir ces effets, Ling a institué trois ordres d'exercice. Dans le premier, les mouvements sont simplement actifs; ce sont les mouvements exécutés par le malade seul : l'attitude, la marche, le saut, les exercices gymnastiques ordinaires et les mouvements partiels du corps. Dans le second ordre, que Ling appelle *ordre des mouvements actifs*

pour les troubles musculaires, elle n'est pas, au point de vue qui nous occupe, supérieure à la gymnastique des mouvements; de plus, elle réclame la présence d'un maître auprès de chaque exécutant, ce qui constitue par cela même une complication qui rendra difficile sa généralisation.

Gymnastique viscérale.

Mais la gymnastique suédoise ne s'en est pas tenue là, elle a voulu faire davantage, on a inventé une gymnastique des viscères, et pour ce qui a trait plus particulièrement au sujet qui nous occupe, on a créé une gymnastique, ou plutôt une *kinésithérapie abdominale*, et Nycander (de Stockholm), a indiqué les principaux mouvements que l'on doit exécuter pour combattre la dyspepsie et la constipation (1).

passifs, le malade fait un mouvement auquel le gymnaste résiste, et, dans le troisième ordre, celui des mouvements passifs actifs, le gymnaste fait subir aux membres des déplacements contre lesquels le patient lutte en faisant contracter ses muscles (*a*).

(1) Voici les diverses manipulations que Nycander (de Stockholm), emprunte à la kinésithérapie suédoise pour combattre les affections des voies digestives et, en particulier, la constipation et la dyspepsie :

a. Glissement du côlon, soit dans toute son étendue, soit, suivant le cas, dans l'une ou l'autre de ses parties; il se fait avec la face palmaire de la main dans une direction conforme à celle de la digestion. Pour ce mouvement ainsi que pour tous ceux qui suivent, le sujet occupe généralement une position telle que tous les muscles de l'abdomen soient relâchés.

b. Glissement transversal de l'abdomen. Les deux mains de l'opérateur étant jointes sur la ligne médiane de l'abdomen et s'en écartant chaque fois en exerçant une pression plus ou moins forte suivant le cas. Le mouvement se fait de haut en bas à partir du creux épigastrique jusqu'à l'os pubis.

c. Glissement cycloïde. Il se fait d'après les mêmes principes.

d. Foulement transversal de l'abdomen.

Dans cette opération les mains de l'opérateur, superposées sur l'abdomen du sujet, refoulent la masse intestinale, tantôt à droite, tantôt à gauche.

e. Foulement circulaire. Celui-ci s'opère dans une direction conforme à celle de la digestion.

f. Poussée en jet latéral de l'abdomen.

Les mains de l'opérateur, placées chacune sur un des flancs, poussent la masse intestinale alternativement à droite et à gauche.

(*a*) Trousseau et Pidoux, addition de Constantin Paul, *Traité de Thérapeutique*, 1877, t. II, p. 125.

Autant, messieurs, je me suis montré partisan de la gymnastique méthodiquement pratiquée pour combattre la dyspepsie, autant je serai réservé pour l'usage de cette gymnastique abdominale qui prétend agir directement sur l'estomac et l'intestin, et je vous conseille d'attendre, pour admettre ces glissements, ces tapotements et ces secouements qui caractérisent cette gymnastique abdominale, que cette méthode ait fourni des résultats scientifiquement constatés.

Vous prescrirez donc à vos malades un exercice gymnastique modéré. Vous le leur ferez faire surtout avant les repas, une ou deux fois par jour. Vous pourrez augmenter le travail musculaire en ajoutant aux exercices des mouvements l'usage de ces haltères qui, par leur poids plus ou moins considérable, vous permettront de graduer pour ainsi dire le travail musculaire.

Des exercices du corps.

Comme la gymnastique, messieurs, tout autre exercice vous conduira au même but; ainsi l'escrime, la natation, le canotage même. Mais il faut reconnaître que ces exercices du corps développent presque exclusivement certains groupes musculaires au détriment des autres; aussi je leur préfère la gymnastique, et cependant, comme ils plaisent souvent plus au malade, vous serez obligés de les ordonner.

Les Anglais, qui sont de beaucoup nos maîtres dans l'édu-

g. Secouement de l'abdomen. La main de l'opérateur placée sur l'abdomen, imprime à la masse intestinale des secousses vives et régulières.

h. On emploie aussi la pression des plexus solaires et sacrés.

Contre la constipation, voici les manœuvres que M. Nycander conseille d'exécuter et qui auraient le même effet, d'après lui, que les douches rectales.

Le sujet étant debout les bras tendus en avant et fixés à un appui; quatre opérateurs l'entourent et poussent son bassin tantôt en arrière, tantôt en avant, de sorte que les muscles antérieurs de l'abdomen se trouvent tantôt tendus, tantôt relâchés, pendant que les aides exercent une pression faible et régulière sur l'abdomen (*Société d'hydrologie*, séance du 22 décembre 1878.)

cation physique à donner à la jeunesse, nous ont montré depuis longtemps déjà la marche à suivre pour obtenir le développement régulier des forces corporelles. Ils ont institué sur des bases scientifiques et médicales tout un ensemble de mesures, décrit sous le nom d'*entraînement*, qui a pour but de substituer à la graisse, tissu inutile dans l'économie, la fibre musculaire et de donner ainsi avec le moins de volume possible, la force musculaire la plus énergique. Je ne puis malheureusement pas entrer dans les détails de cette question, que Bouchardat a fait connaître en étudiant avec soin l'entraînement du pugiliste; je ne vais ici que vous en tracer les grandes indications (1).

De l'entraînement.

(1) Dans sa thèse inaugurale, le docteur G. Bossion donne la prescription suivante du traitement indiqué par Coots, pour les sujets soumis à l'entraînement : « Six semaines sont ordinairement le délai accordé pour se préparer à un combat ou à une course. Commencez par prendre une pilule (*blues pils*) le soir, et une médecine noire le lendemain matin, et cela deux fois pendant la première semaine. Quand vous êtes convenablement purgé, prenez vos quartiers d'entraînement, choisissez une habitation commode, à quelque distance des villes populeuses; que vos exercices soient modérés au début, pour les graduer de jour en jour sur l'accroissement de vos forces. Le sujet en train doit se lever de bonne heure (six heures), se laver avec soin, puis prendre un œuf cru en mélangeant le jaune dans un demi-verre de bon vin de Sherry, après quoi, il fera une promenade au pas d'environ deux milles, avant l'heure du déjeuner (dix heures). L'exercice doit d'ailleurs être proportionné au degré de condition de l'individu. Plus il est chargé d'embonpoint, plus longues seront les épreuves. Après déjeuner, il fera une promenade de deux milles, entremêlée de petites échappées de 300 mètres à toute vitesse et terminée par une course d'un mille pour amener une suée que l'on séchera immédiatement en le frottant énergiquement avec une serviette. Puis il se rhabillera et marchera doucement pendant quelque temps. S'il a soif, il boira un peu de xérès coupé d'eau. Vers onze heures, il pourra prendre un quart de pinte de porto aromatisé, ou une demi-pinte de vieille ale. Il doit avoir constamment dans sa poche un biscuit dur pour prévenir la faim. Souvent même il préviendra la soif en mâchant du biscuit, plutôt que d'user trop fréquemment des liquides qui portent à la transpiration et nuisent à l'haleine. Il dînera vers une heure ou deux, si l'appétit n'est pas bien ouvert. Après dîner un exercice modéré, tel que bêcher la terre, lancer le disque ou mouvoir des dombsbelles, du poids de 4 livres chacun; enfin choisir le genre d'exercice qui

dans l'éducation de la femme de notre pays. Tandis que, en Angleterre, toute jeune fille appartenant à un certain monde se livre avec ardeur à l'équitation et aux exercices du corps; en France, au contraire, ces exercices sont abandonnés, même dans la vie à la campagne, et l'on considère le plus souvent la gymnastique comme pénible et ennuyeuse.

Nous devons donc, messieurs, encourager de tous nos efforts l'introduction de la gymnastique dans l'éducation de la jeunesse, et en particulier dans les classes primaires de garçons et surtout de filles. La jeune fille, autant, si ce n'est plus, que l'homme, a besoin de ces exercices; c'est elle qui, en effet, devenue femme, sera la mère de vos enfants, et autant que possible nous devons favoriser son développement physique. Pardonnez-moi cette digression, qui ne s'éloigne pas autant de notre sujet que vous pourriez le penser, puisque la dyspepsie, chez l'homme comme chez la femme, dépend bien souvent du défaut d'exercice.

Chomel, frappé de l'influence du défaut d'exercice musculaire sur le développement des dyspepsies, frappé aussi de leur fréquence dans les classes libres et oisives, avait employé, pour combattre ces affections, un procédé ingénieux; il conseillait aux riches de faire la charité, il leur disait : « Faites la charité, mais par vous-mêmes, allez visiter les malades, intéressez-vous à des familles nécessiteuses, montez dans les mansardes, et, tout en faisant une bonne action, vous vous guérirez, par cet exercice, des troubles dyspepsiques que vous éprouvez. » Ce conseil, messieurs, est parfait. Donnez-le donc le plus possible, mais n'oubliez pas, non plus, pour les jeunes gens, les exercices du corps et prescrivez-les aussi avec grand soin. Des œuvres de charité.

L'air a, dans le développement et la cure de la dyspepsie, une influence aussi importante que l'exercice, et c'est un fait vulgaire d'observation que de voir la dyspepsie plus fré- Influence de l'air.

quente à la ville qu'à la campagne. Pour le dyspeptique, vous le savez bien du reste, il suffit quelquefois du séjour au grand air pour qu'il voie disparaître tous les phénomènes morbides; et déjà je vous ai démontré quelle influence on devait faire jouer à cet air de la campagne dans les cures de lait et de raisin, si favorables dans le traitement des dyspepsies.

Lorsqu'un habitant de la campagne vient dans nos villes, il subit un véritable acclimatement, qui porte surtout sur les fonctions digestives, et cela résulte non seulement des nouvelles conditions atmosphériques dans lesquelles il se trouve, mais encore des modifications dans le changement du régime alimentaire auquel il est soumis.

Air des villes et des campagnes.

A la ville, avec une alimentation plus azotée et meilleure qu'à la campagne, on voit se développer un ensemble de troubles dyspeptiques qu'à la campagne, malgré une nourriture incomplète et souvent insuffisante, l'ouvrier n'éprouve presque jamais. Cette différence résulte de l'air respiré, air salubre à la campagne, vicié et malsain à la ville; et si dans les hôpitaux vous voyez les affections de l'estomac résiter à nos médications, bien que les malades soient soumis à une alimentation bien dirigée, cela tient surtout à l'air insalubre qu'ils y respirent. Au grand air, l'appétit est activé, les fonctions digestives se régularisent, et si vous y joignez l'exercice, dans bien des cas la dyspepsie se guérira sous cette double influence.

L'air de la mer a aussi une influence favorable. Lorsque les habitants des grandes villes vont au bord de la mer, ils voient leur appétit renaître rapidement, et il n'est pas rare alors qu'ils passent à un autre excès, c'est-à-dire qu'ils prennent une alimentation beaucoup trop abondante. S'ils ne se surveillent pas, bientôt surviennent les troubles dyspeptiques, véritables indigestions dues à l'absorption d'une trop grande

quantité d'aliments souvent indigestes. Ces faits s'observent, messieurs, assez souvent dans nos ports de mer à l'époque où les étrangers y affluent, c'est-à-dire à l'époque des bains de mer.

Comment expliquer cette action si favorable de l'air dans les fonctions digestives ? C'est là une question que Ch. Richet a élucidée et qui réside toute entière dans l'action de l'oxygène sur la digestion stomacale.

De l'action de l'oxygène sur l'acidité du suc gastrique.

La production de l'acidité du suc gastrique est un des points les plus intéressants de la sécrétion de ce suc, et les physiologistes se sont efforcés de saisir le mécanisme de cette sécrétion. Cl. Bernard (1), par des expériences ingénieuses, a montré que l'acidité s'effectue surtout à la surface de l'estomac; analysant plus complètement ce phénomène, Ch. Richet (2) a constaté que ce fait d'acidité devait être rapporté à l'action générale de l'oxygène : ce serait une véritable oxydation des sucs sécrétés par les glandes stomacales. Ces glandes puiseraient dans le réseau sanguin si considérable

(1) Malgré les résultats contraires obtenus par Frericks, on regarde l'expérience de Claude Bernard comme indiscutable; cette expérience consiste dans l'injection, dans les veines d'un lapin, de lactate de fer et de ferro-cyanure de potassium. Ces deux sels ne peuvent donner, mis en contact, du bleu de Prusse que dans un milieu acide. Dans l'estomac des animaux en expérience, la coloration bleue de la muqueuse ne se produisait qu'à sa surface. Les glandes tubulaires ne présentaient au contraire aucune coloration.

(2) Ch. Richet, ayant pris la muqueuse du cæcum stomacal d'un congre, l'ayant broyée et traitée par beaucoup d'eau, sépara l'infusion en deux parties, qu'il plaça ensuite dans l'étuve à 40 degrés. Dans un flacon, il fit passer de l'oxygène pendant deux heures. Au bout de ce temps, ayant mesuré l'acidité de l'un et de l'autre liquide, il remarqua que le liquide dans lequel l'oxygène avait passé avait une acidité totale de 0,49, tandis que l'autre n'avait que 0,28

Avec du suc gastrique d'autres animaux, le résultat fut le même.

De plus, d'après Mathieu et Urbain, la quantité d'oxygène contenu dans le sang diminuerait au moment de la digestion (a).

(a) Mathieu et Urbain, *Des gaz du sang* (*Arch. de physiologie*, 1874, p. 712). — Charles Richet, *Du suc gastrique*, p. 76.

de l'estomac, réseau turgide au moment des digestions, une quantité notable d'oxygène, et cet oxygène, pris dans le sang, servirait à l'oxydation du suc gastrique. C'est là, vous le voyez, un fait d'une grande importance; il vous montre l'influence directe de l'oxygène dans l'acidification du suc gastrique; il vous explique comment les gens qui n'absorbent pas par les poumons un air sain ni assez oxygéné, éprouvent tous les symptômes qui tiennent à un défaut de qualité du suc gastrique. Ces personnes ressentent, en effet, tous ou presque tous les symptômes qui caractérisent la dyspepsie putride.

Exercice modéré et régulier, promenade au grand air, séjour à la campagne, si c'est possible, séjour dans les montagnes, au bord de la mer, voilà, messieurs, vous le voyez, des éléments importants de traitement pour la cure des dyspepsies.

Des influences morales.

Les influences morales s'ajoutent aussi aux circonstances précédentes pour expliquer le développement des affections stomacales. Vous savez, en effet, combien les impressions morales retentissent du côté de l'estomac. Et pour cela, je m'en rapporte à vous, messieurs, rappelez-vous vos examens, vos concours et la perte d'appétit qui précède ces épreuves, perte qui, heureusement, n'est que passagère.

Des chagrins et des passions.

Les chagrins, les passions vives surtout, ont une influence bien plus grande, et, sachez-le, dans beaucoup de cas, lorsque vous ne pourrez pas relever le moral du malade, lorsque vous ne dissiperez pas la peine qu'il éprouve, ou que vous ne parviendrez pas à chasser les chagrins qui le dévorent, vous ne pourrez rien sur son affection stomacale. Ce qu'il faut c'est une médecine morale qui varie avec les cas observés. Ici, le médecin ne s'attardera pas à formuler, car tout l'arsenal pharmaceutique serait impuissant, il devra viser plus haut; puisant des conseils à une source plus élevée, il s'efforcera

d'agir sur l'esprit de son malade ; il mettra tous ses soins à écarter lentement et graduellement les souvenirs douloureux et à ramener ainsi peu à peu le calme dans cet esprit troublé.

Dans ces cas, les distractions, l'exercice au grand air, le changement des habitudes, les voyages, l'imprévu, toutes circonstances souvent si efficaces dans la cure de ces dyspepsies, vous seront encore d'un grand secours.

Chomel, qui a tracé de main de maître ce chapitre des influences morales, signale un fait dont vous connaissez certainement des exemples. Il nous montre un homme qui, après être, par un travail incessant, par un labeur long ou pénible, parvenu, soit à rassembler une certaine fortune, soit à occuper un poste élevé dans l'armée, la magistrature et l'administration, va enfin se livrer au repos qui a été le rêve de sa vie ; il nous montre, dis-je, cet homme, qui, malgré ses travaux, avait toujours joui d'une bonne santé, dépérir alors peu à peu, devenir dyspeptique, morose, et ne guérir qu'en reprenant la vie active qu'il vient de quitter.

De l'inaction physique et intellectuelle.

Maintes fois, certainement, vous avez été témoins de faits semblables. Le médecin lui-même n'est pas à l'abri de ces accidents, et je ne puis vous citer de meilleur exemple que celui d'Astley Cooper. Cet illustre médecin, après avoir conquis une situation unique dans la chirurgie anglaise, après avoir acquis une fortune considérable, fatigué des labeurs imposés par une clientèle nombreuse, s'était retiré dans une de ses propriétés croyant y trouver un repos bien gagné et une vie calme et tranquille. Erreur profonde ! Astley Cooper devint triste, morose, chagrin et, à ses amis qui le félicitaient de son nouveau genre de vie, il leur disait qu'en se promenant dans son parc, il cherchait, parmi les beaux arbres qui l'ornaient, celui auquel il pourrait bien se pendre. Astley Cooper voulut reprendre sa clientèle, mais il était trop tard, et il ne put recouvrer la santé.

Vous le voyez, messieurs, l'inaction intellectuelle, comme l'inaction physique sont deux conditions dont il faut tenir grand compte, et, lorsque vous soignerez des dyspeptiques, n'oubliez donc pas de prescrire un travail proportionné à la force et à l'activité intellectuelle de l'individu.

Des rapports sexuels.

Je vous ai parlé des passions et des impressions morales; je dois vous dire aussi quelques mots des rapports sexuels. Il est certain qu'ils ont une influence notable dans le développement des dyspepsies, et tous les jours on voit des jeunes gens devenir dyspeptiques parce qu'ils se livrent à des excès de coït. Mais, en dehors de l'excès, il y a aussi la pratique du coït immédiatement après le repas qu'il faut vous signaler comme funeste. Il y a, dans ce cas, un arrêt brusque dans la digestion, dans sa période d'activité, et des troubles graves peuvent survenir dans les fonctions stomacales. La masturbation produit les mêmes effets que le coït, et nombre de jeunes garçons ne doivent leurs dyspepsies qu'à cette cause; dans ces cas, on observe surtout une dyspepsie spéciale, à forme gastralgique, accompagnée de crampes d'estomac.

Des vêtements.

Ce que l'hygiène comprend sous le nom d'*applicata*, les vêtements, les bains, l'hydrothérapie, joue aussi un rôle important dans le développement des dyspepsies. Pour les vêtements, j'ai deux points à vous signaler : d'une part, l'usage du corset chez la femme, d'autre part, l'absence des bretelles chez l'homme. Je vous demande pardon d'entrer dans ces détails qui vous paraissent peut-être vulgaires, mais ils ont, je vous l'affirme, une réelle importance.

Du corset.

Pour le corset, il suffit de se rendre compte de ce qui se passe pendant la digestion, pour comprendre quelle influence mauvaise peut avoir une ceinture rigide qui entoure la région stomacale. A l'état normal, après un repas abondant, l'estomac, qui est le siège d'une congestion extrêmement active et dont le volume est augmenté par les matières alimentaires

qu'il renferme, soulève légèrement la région épigastrique; si, par une pression brutale, vous vous opposez à ce développement, vous pertuberez profondément la digestion stomacale; or, c'est ce que produit le corset lorsqu'il est trop serré. Aussi, messieurs, observez ce qui se passe dans ces grands dîners auxquels il est de règle que les femmes assistent en toilette décolletée; voyez vos voisines, elles mangent peu, à peine touchent-elles aux mets; ce n'est pas, certes, faute d'appétit, c'est par raison qu'elles agissent ainsi; car, si elles mangeaient trop abondamment, vous les verriez bientôt rougir, étouffer, suffoquer même, sous l'influence d'une digestion troublée par un corset trop serré.

Si vous le pouvez, exigez donc de vos clientes que ce corset, puisqu'il est nécessaire, n'exerce pas une constriction trop forte, et si elles doivent dîner en ville, par conséquent faire toilette, engagez-les à ne pas troubler leur digestion par l'excès d'une coquetterie mal entendue.

Des bretelles.

Chez l'homme, la question est un peu différente, mais importante aussi. Les jeunes gens trouvent malséant de porter des bretelles; ils les laissent aux hommes mûrs, et quelques-uns même seraient très froissés si on leur disait qu'ils en portent. C'est là une mauvaise habitude, messieurs; elle a les mêmes conséquences qu'un corset trop serré. Pour soutenir le pantalon, en effet, il faut un lien qui comprime la partie supérieure de l'abdomen et la région épigastrique. Au repas, le lien ne cède pas, et l'estomac, coupé pour ainsi dire en deux, ne peut fonctionner normalement; de là une cause fréquente de dyspepsie; il faut donc conseiller à vos malades d'avoir des bretelles.

De l'hydrothérapie.

Les bains ont aussi une influence notable, non pas dans le développement, mais dans le traitement des dyspepsies. Vous le verrez, l'hydrothérapie, méthodiquement employée, et les bains froids, sont de puissants moyens dans la cure de ces

affections, et, associés à la gymnastique, ils peuvent, dans bien des cas, provoquer la guérison (1).

Des bains de mer.

Les bains de mer ont aussi une heureuse influence; mais je fais ici une réserve. D'une façon générale, dans nos grandes villes, on envoie la plupart des clients passer une partie de l'été aux bords de la mer; cette pratique, rendue facile par le chemin de fer, s'est rapidement généralisée, et on l'applique indistinctement aux enfants, aux adultes, aux gens nerveux ou non; eh bien, messieurs, cette pratique est mauvaise. Je reconnais les heureux effets des bains de mer dans le développement des jeunes enfants, surtout ceux de nos villes; les enfants strumeux ou lymphatiques s'en trouvent, en effet, extrêmement bien; mais il n'en est pas de même pour les femmes nerveuses ou atteintes d'hystérie, de nervosisme, et qui présentent les troubles dyspeptiques à forme gastralgique.

J'ai vu bien des affections nerveuses aggravées par l'usage des bains de mer. L'action excitante de ces bains dépasse souvent le but, et les enfants qui étaient seulement turbu-

(1) L'hydrothérapie peut jouer un grand rôle dans le traitement des dyspepsies; mais, comme le fait remarquer Beni-Barde, il faut qu'elle soit employée d'une façon méthodique, il faut que les procédés mis en usage s'appliquent bien à la lésion qu'on veut combattre. Ainsi, dans les dyspepsies dues à la goutte, au rhumatisme, à la scrofule, il faut associer le calorique et le froid; dans ces cas, on se trouve bien des étuves, des maillots ou de l'eau chaude avant les applications froides. Dans les dyspepsies symptomatiques, c'est contre l'affection primitive qu'on devra diriger le traitement hydrothérapique. La dyspepsie est-elle accompagnée de phénomènes d'excitabilité, on emploiera les immersions tempérées, les lotions, les affusions et les douches tièdes, les maillots humides, de courte durée. La dyspepsie se présente-t-elle avec les signes qui dénotent l'épuisement des forces de tout l'organisme, on se trouvera bien des applications toniques, de l'affusion froide, de la friction avec le drap mouillé, de la douche en pluie ou en jet, et surtout des bains de cercles, qui constituent, pour Beni-Barde, le procédé le plus énergique et le plus efficace, quand il peut être facilement supporté par les malades.

Dans certains cas de dyspepsie douloureuse, on se trouve bien de l'application, sur l'épigastre, des sacs à eau chaude de Chapman.

Comme on le voit, pour obtenir du traitement hydrothérapique de bons effets, il faut constamment varier les procédés selon la forme de la maladie.

lents deviennent insupportables. Mais c'est surtout chez les femmes nerveuses que cette excitation est le plus accusée. Déjà, dans les leçons précédentes, je vous ai montré l'influence mauvaise de l'eau de mer sur les affections du cœur; rappelez-vous donc que ces deux faits, état nerveux très développé ou affection cardiaque, doivent vous faire repousser dans ces cas l'usage des bains de mer.

Il est un point, dans cette question, qui doit encore nous arrêter un instant : quelle est l'influence des bains pris immédiatement après les repas? peuvent-ils amener des accidents graves ou mortels, comme quelques personnes le soutiennent? Des bains froids.

C'est là une question fort difficile à juger. On comprend qu'après un repas copieux et au moment où commence la digestion, l'immersion dans l'eau froide puisse déterminer une perturbation du côté de l'estomac et provoquer une indigestion qui, elle aussi, peut avoir des conséquences graves. On comprend aussi que le travail congestif, ainsi arrêté du côté de l'estomac, puisse déterminer dans les autres organes, dans l'encéphale en particulier, des congestions plus ou moins vives. Aussi je pense qu'il est prudent de ne pas se plonger dans l'eau immédiatement après avoir mangé.

On a dit aussi que, deux heures après le repas, l'eau froide n'avait plus d'influence sur le travail digestif. Cependant, à ce moment, la digestion n'est pas terminée, et, de plus, il est démontré qu'on peut manger sans inconvénient dans l'eau; les restaurants, dans les établissements de bains, sont là, du reste, pour prouver que cette habitude n'est pas dangereuse. Comme vous le voyez, messieurs, dans cette question obscure et difficile, les opinions sont contradictoires, il est difficile de se prononcer; je pense cependant, sans y attacher grande importance, qu'il est toujours plus prudent d'attendre deux heures après les repas avant d'aller au bain.

Les *excreta*, enfin, ont aussi de l'influence sur les dyspep-

sies. Nous reviendrons plus longuement sur cette question, lorsque nous nous occuperons des dyspepsies symptomatiques. Je vous montrerai alors que les perturbations apportées à la sécrétion des urines et à celle des sueurs, peuvent être une cause de dyspepsie. Je vous montrerai aussi que la paresse de l'intestin, l'accumulation des matières fécales, réagissent aussi sur l'estomac, et que l'existence de ces lésions aggrave celle du ventricule.

Telles sont, messieurs, les considérations générales que je voulais vous exposer dans l'hygiène thérapeutique des maladies de l'estomac. Vous me pardonnerez, j'espère, la longueur de ces leçons en songeant à l'importance capitale que joue la diététique dans le traitement de ces affections. Vous savez que je considère comme un point des plus utiles de la clinique thérapeutique, la possibilité de réunir, pour le traitement de la maladie, les considérations thérapeutiques aux considérations hygiéniques, et vous voyez ici quelle part considérable est faite à ces dernières.

Je suis peut-être entré dans des détails bien minutieux et qui ont dû vous paraître bien vulgaires; mais lorsque vous serez aux prises avec la clientèle, vous verrez combien ces petits riens ont une influence considérable dans le traitement des affections de l'estomac. Rien, en effet, ne doit échapper au médecin dans le traitement de ces maladies, et il doit mettre la même rigueur à prescrire les moindres conseils hygiéniques qu'à ordonner les substances médicamenteuses les plus actives.

Mais, avant d'aborder l'étude des dyspepsies proprement dites, il me paraît nécessaire de vous dire quelques mots de procédés mécaniques de traitement qui s'adresse à un très grand nombre d'affections de l'estomac : je veux parler du lavage et du gavage. C'est ce que je ferai dans la prochaine leçon.

SIXIÈME LEÇON

DU LAVAGE ET DU GAVAGE DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — Du lavage de l'estomac. — Historique. — Du manuel opératoire. — Du siphon stomacal. — Son introduction. — Liquides à employer pour le lavage de l'estomac. — Du pansement de la muqueuse stomacale. — Quantité de liquide. — De la pompe stomacale. — Du gavage. — Des poudres alimentaires. — Des poudres de viande. — Des poudres féculentes. — Des gaveuses.

Du lavage de l'estomac.

Messieurs, le lavage de l'estomac est une méthode qui donne, dans un grand nombre d'affections de l'estomac, de merveilleux résultats, et je suis aujourd'hui un des partisans les plus convaincus de ce procédé. Vous pouvez voir, d'ailleurs, chaque jour, dans mon service, les heureux résultats et quelquefois même les véritables résurrections que nous en obtenons. Si j'exprime aujourd'hui devant vous avec tant de netteté mon opinion, c'est qu'au début et après les quelques tentatives que j'avais faites à la suite des travaux de Küssmaul, je n'avais pas été très satisfait de mes premiers essais, mais aujourd'hui, grâce à la découverte de Faucher, tous les inconvénients ont disparu, et nous ne pouvons tirer de cette methode que des avantages.

On m'a vivement reproché ce changement d'opinion et même un de nos confrères espagnols (*a*) m'a attribué à cet égard les vues les plus étranges. La thérapeutique, Messieurs, n'est pas immuable, et toutes les fois que par des méthodes spéciales, on vient à faire progresser la cure de certaines maladies, et surtout lorsque le procédé que l'on est appelé à

(*a*) *Revista de ciencias medicas*, 25 juillet 1882 et *Journ. de méd. de Paris*, 30 septembre 1882, n[os] 11 et 13.

juger a été longtemps soumis à une expérimentation approfondie, notre devoir est d'accueillir cette nouvelle pratique, quelque répugnance que nous ayons eu à le faire au début de l'expérimentation. J'ai donc en effet changé totalement d'opinion à l'égard du lavage de l'estomac; je vous ai exprimé les raisons de ce changement et je m'honore d'avoir agi ainsi.

Historique. L'idée de retirer les liquides de l'estomac par un procédé mécanique est une idée toute française; j'ai montré dans ma première édition de mes *Leçons de clinique thérapeutique* que c'est à Casimir Renault que l'on doit l'attribuer (1); c'est encore un Français, Blatin, qui a eu, en 1832, la pensée du lavage de l'estomac, mais, je reconnais néanmoins que c'est Küssmaul qui fit passer cette idée toute théorique dans le

(1) Boerhaave a consillé, le premier, d'injecter dans le ventricule, des liquides au moyen d'une sonde œsophagienne, mais il n'a pas parlé de l'extraction de ces liquides. C'est Casimir Renault (1802) qui, dans sa thèse, a conseillé le premier l'emploi de la déplétion mécanique de l'estomac contre les empoisonnements. Voici ce qu'il dit à ce sujet : « Je ne sache point qu'il soit venu à l'esprit de personne de vider l'estomac mécaniquement et sans le secours d'aucune force vitale; cependant, rien n'était plus facile à imaginer, car les mêmes instruments mis en usage pour le remplir, peuvent servir à le désemplir. »

Quelques années plus tard (1810), Dupuytren fit un grand nombre d'expériences à ce sujet et montra l'innocuité et l'avantage de la déplétion mécanique de l'estomac. Vers la même époque, un médecin anglais, Edward Jukes, renouvela ces essais et fit sur lui-même une expérience des plus intéressantes; il s'empoisonna avec l'opium, et pour éviter les effets de cet empoisonnement, il se fit vider l'estomac par une pompe stomacale qu'il avait inventée.

D'ailleurs, les instruments employés à cet usage ont peu varié, et c'est une seringue plus ou moins modifiée que l'on a employée. Un des premiers appareils a été inventé par le docteur Physick (de Philadelphie); Read (de Londres), avait aussi inventé une pompe qu'Astley Cooper avait adoptée. Lafargue, en France (1837), avait imaginé une pipette analogue au siphon.

Arnold en 1829, Somerville à la même époque, puis Plosz, ont imaginé des tubes mous et appliqué la théorie du siphon à la sortie des liquides de l'estomac; mais tubes mous ou siphons étaient tombés dans l'oubli et ce n'est que depuis les travaux d'Oser et ceux de Faucher (1868) que le siphonage de l'estomac est devenu d'une pratique courante.

En 1832, Blatin écrivait ce qui suit, à propos de la gastrite. « Il y aurait avantage à associer le lavage du viscère phlogosé et l'introduction de vapeurs simples ou médicamen-

domaine pratique et c'est à lui que revient l'honneur de cette nouvelle médication.

C'est en 1867, au Congrès des médecins allemands qui se tenait à Francfort-sur-le-Mein, que ce médecin a fait connaître le résultat de sa pratique. Il employait l'ancienne sonde œsophagienne, à laquelle on adaptait une seringue aspirante et foulante, et c'était par le jeu de cet instrument, qu'il décrivait sous le nom de pompe stomacale, que l'on pouvait introduire des liquides dans l'estomac ou bien en retirer. Cette méthode, si elle avait des avantages, présentait aussi des inconvénients; l'introduction du tube rigide était pénible; de plus, l'extrémité de cette sonde irritait, par sa présence, les parois de l'estomac (1); aussi, après avoir fait quelques tenta-

teuses aux moyens thérapeutiques ordinaires. » Blatin conseille d'employer à cet effet une sonde dont l'extrémité servant d'entonnoir recevrait la canule d'une pompe aspirante. Jamais l'idée de Blatin n'a été appliquée à cette époque.

C'est en 1867, lors de la quarantième réunion des natureralistes et médecins allemands à Francfort-sur-le-Mein que Küssmaul fit connaître les résultats de sa méthode et il fut suivi bientôt par Wiemeyer, Bartels, Liebemeister et surtout par Reich (de Stuttgard) (*a*).

(1) Les accidents déterminés par la pompe aspirante et foulante de Küssmaul, adaptée à une sonde œsophagienne rigide ont été souvent notés. Ainsi, Ziemssen a vu la muqueuse entrainée dans les yeux de la sonde subir des déchirures; d'autres fois, on a observé des hémorrhagies et Wiesner en a signalé un cas.

(*a*) Casimir Renault, *Essai sur les contrepoi ons de l'arsenic*, Paris, an X, n° 39, Thèse. — Lafargue, *De la déplétion mécanique de l'estomac au moyen de la pompe stomacale* (*Bull. de Thérap.*, t. XXII, p. 507). — Blatin, *Du lavage de l'estomac et de la médication atmediatrique interne dans quelques cas de gastrite aiguë* (*Revue médicale française et étrangère, journal clinique de l'Hôtel Dieu et de la Charité*, t. I, mars 1832, p. 367) — Küssmaul, *Schmidts Jahrbüch.*, vol. CXXXVI, p. 386. — *Arch. gén. de méd.*, 1878, t. I, p. 415 et 557. — P. Reich (de Stuttgard), *Die Anwendung der Magenpumpe bei chron. Erkrankungen des Magens*, 30 juin 1868. — Faucher, *Du siphon stomacal* (*Acad. de méd.*, 25 novembre, 1879; *Journ. de Thérap.*, 1881; Thèse de Paris, 1881). — Dujardin-Beaumetz, *Du lavage de l'estomac* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIX, 1880, p. 337. — Germain Sée, *Des dyspepsies gastro-intestinales*, Paris, 1881, p. 298. — Sevestre, *Du lavage de l'estomac* (*Progrès médical*, 1881). — Debove et Broca, *Du lavage de l'estomac et l'alimentation artificielle dans quelques affections chroniques de l'estomac* (*Progrès médical*, 30 novembre 1882, n° 39, p. 735). — Lafage, *Traitement de la dilatation de l'estomac par le lavage*, Thèse de Paris, 1881. — O. Armangué (de Barcelone), *Ajuntes historicos sobre el lavado gastrico y el extetensino del estomago.* (*Rev. del cien. med.*, 1882, n°s 7 à 20).

tives avec la pompe de Küssmaul, j'abandonnai cette méthode. Mais la découverte que fit Faucher, en 1879, et celle que fit presque en même temps, en Allemagne, Oser, vinrent modifier mon opinion.

Cette découverte consistait dans l'introduction d'un tube mou et flexible dans la cavité de l'estomac et dans l'application de la théorie physique du siphon à l'introduction et à la sortie des liquides contenus dans cet organe. A partir de ce jour, j'ai multiplié les applications du siphon stomacal, et l'un de mes élèves, le Dr Joseph Lafage, a réuni, dans son excellente

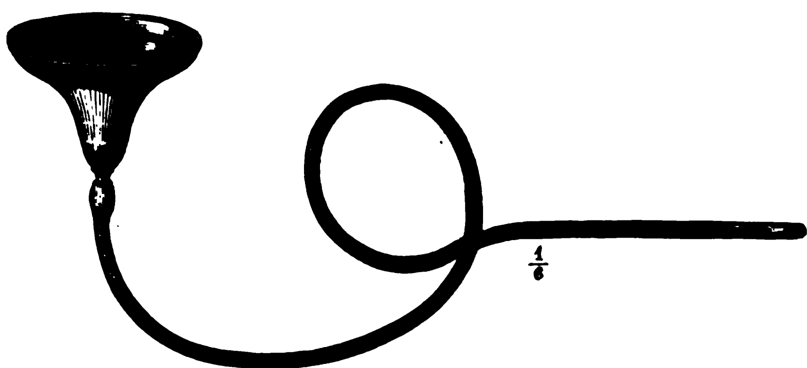


Fig. 8.

thèse, un grand nombre de ces observations; et depuis que je pratique si fréquemment le lavage de l'estomac, je n'ai eu qu'à me louer de la détermination que j'avais prise.

Aujourd'hui je vois avec plaisir que cette méthode tend à se généraliser, et je serai heureux d'avoir contribué pour une faible part à ce résultat, tellement je suis convaincu de l'excellence de la méthode que je préconise devant vous.

Manuel opératoire.

Comment se pratique le lavage de l'estomac? et ici nous avons à nous occuper de l'instrument qu'il faut employer, de la manière de s'en servir et des liquides dont on doit user pour laver la cavité stomacale.

Le siphon stomacal, comme vous pouvez le voir (fig. 8), est en caoutchouc souple, il présente une longueur de 1m,50 ; un index saillant placé sur la paroi vous indique à quelle profondeur il doit pénétrer. Il existe dans le commerce trois dimensions de ces tubes que l'on dénomme sous le nom de tubes n° 1, n° 2, n° 3, le premier ayant un diamètre de 0m,008, le second un diamètre de 0m,010 et le troisième un diamètre de 0m012 ; à ces tubes s'ajoute un entonnoir en verre. Siphon stomacal.

Debove (1) a modifié fort heureusement (fig. 9) ce tube Faucher, en augmentant la résistance de ce tube dans la portion qui doit pénétrer dans l'estomac, de telle sorte que cette portion du tube, tout en conservant son élasticité, possède encore une résistance suffisante pour qu'on le fasse pénétrer par poussées successives dans l'intérieur de l'estomac.



Fig. 9.

On a aussi proposé d'introduir dans l'estomac des sondes

(1) Galante a construit, sur les indications de Debove, un tube Faucher qui ne présente pas dans toute sa longueur des parois de même épaisseur. La partie inférieure, qui doit pénétrer dans l'estomac, présente une épaisseur assez considérable et une surface extrêmement lisse, ce qui permet de l'introduire facilement dans l'estomac, grâce à la rigidité relative que présente ce tube. La partie supérieure, qui reste hors de la cavité buccale et qui ne sert qu'au siphon, est au contraire en caoutchouc beaucoup plus mince et beaucoup plus souple.

à double courant, pour permettre une irrigation continue dans la cavité stomacale; Audhoui a construit l'une de ces sondes (1) à double courant, sondes que le docteur Boisseau du Rocher (2) a perfectionnées dans ces derniers temps. Malgré tous ces perfectionnements, les sondes à double courant sont peu appliquées dans la cure des affections de l'estomac.

(1) La sonde du docteur Audhoui est formée de deux tubes de caoutchouc anglais, de calibre inégal, l'un grand, l'autre petit, joints ensemble dans la partie qui doit pénétrer jusqu'à l'estomac, isolés dans la partie qui doit rester au dehors. Cette disposition donne à la sonde la forme d'un Y.

La longueur totale de la sonde est de $1^m,45$; la longueur de la partie soudée de $0^m,60$. Enfin, le petit tube ne va pas du côté stomacal jusqu'au bout de la sonde; il s'ouvre par un orifice latéral à 12 centimètres de cette extrémité.

Le calibre du gros tube représente le n° 29 de la filière de Charrière (9 mm. 2/3). Son diamètre intérieur est de 6 mm. Le calibre du petit tube représente le n° 15 de cette filière, (4 mm.). Son diamètre intérieur est de 3 millimètres.

L'orifice stomacal du petit tube a 5 mm. de long sur 2 mm. de large. De son côté, le gros tube présente trois ouvertures : celle de l'extrémité et deux latérales. Ces dernières, ovales, ont 1 centim. de longueur sur 5 mm. de largeur.

Pour faire jouer l'appareil, on introduit la sonde à la manière ordinaire et l'on fixe le conduit sur un réservoir capable de donner une grande masse d'eau sous une pression suffisante. La longue branche du siphon tombe dans un bassin placé à côté du sujet.

L'appareil étant disposé de la sorte, on ouvre le robinet du réservoir. L'eau jaillit dans l'estomac et s'y accumule.

Un effort léger, une secousse de toux amorcent le siphon, et le courant, une fois établi, peut durer en quelque sorte indéfiniment.

Cette sonde à double courant a été placée à demeure à l'établissement de Châtel-Guyon et, grâce à elle, on peut faire passer à travers l'estomac des malades un courant plus ou moins prolongé de cette eau (*a*).

(2) Voici sur quelles bases est construite la sonde à double courant de Boisseau du Rocher :

L'instrument se compose d'un tube en caoutchouc à double courant, sur les parties libres duquel se fixent un appareil à injection et un appareil d'aspiration.

Le tube, construit par un procédé de fabrication spécial, est fait de telle sorte que les deux courants aient le même diamètre, le diamètre total extérieur étant cependant inférieur à la somme des deux diamètres intérieurs. Par exemple, le tube ayant un diamètre extérieur de 11 millimètres, le diamètre de chacun des deux courants a 7 millimètres. Ce résultat est obtenu en façonnant le tube de telle manière que le courant d'aspiration ait dans l'un de ses dia-

(*a*) Audhoui, *Journal de Thérap. contemp.*, n° 38, 21 septembre 1881, et *Traité du nettoiement des voies digestives*, Paris, 1881.

Introduction du siphon.

Lorsque chez un malade vous appliquerez pour la première fois le siphon stomacal, je suis d'avis que vous vous serviez d'un tube Debove de petit diamètre (tube n° 1), puis, lorsque le malade sera habitué à cette introduction, vous pourrez employer un tube d'un siphon ordinaire d'un diamètre beaucoup plus considérable.

mètres 8 millimètres, dans l'autre 6 millimètres. Les diamètres du courant d'injection ont 10 millimètres et 4 millimètres. La paroi du courant de sortie, épaisse de 2 millimètres, est assez forte pour résister à l'aspiration et pour empêcher que le tube ne s'aplatisse aux différentes courbures. La paroi d'injection, très faible, mais cependant suffisante pour résister à une forte pression du du liquide injecté, est assez élastique pour ne pas s'affaisser dans les courbures. L'affaissement qui se produit par l'introduction du tube et en réduit la grosseur, tout en laissant à la colonne liquide un passage suffisant pour se mouvoir, distendre la paroi, et la ramener à ses dimensions normales, facilite l'introduction, et permet d'employer des tubes beaucoup plus gros que par le passé.

La partie libre du courant d'injection se fixe sur un robinet gradué qui fait suite à deux poires en caoutchouc, l'une dilatable et l'autre rétractile : le réservoir, l'autre destinée à puiser le liquide à injecter.

L'appareil d'aspiration, fixé sur l'autre partie libre du tube, est constitué, en haut, par un tube en métal à double courant (de courants inégaux) en forme d'Y ; en bas, par un autre tube de même disposition, ces deux tubes étant reliés entre eux par des tubes de caoutchouc et séparés par une soupape contenue dans un ajutage en verre. Les deux branches de plus petit calibre de tubes en Y sont reliées entre elles par une poire en caoutchouc destinée à faire le vide depuis la soupape jusqu'à l'extrémité stomacale. La disposition intérieure des tubes en Y permet de faire l'aspiration sur la colonne liquide en mouvement, et dans le sens du courant, de sorte que la quantité de liquide qui s'écoule normalement et sans aspiration est augmentée de la quantité aspirée. La vitesse du courant de sortie est donc augmentée au gré de l'opérateur.

La quantité du liquide injecté varie au gré de l'opérateur, avec une pression variable voulue et déterminée par les indications.

En prenant la minute pour unité de temps, le tube de sortie débite : sans aspiration, 2 litres; avec aspiration, 2 litres et demi.

Le courant de sortie étant établi par la dilatation de la poire comprimée, le liquide s'écoule comme dans le siphon. Si l'on veut augmenter le débit et par conséquent la vitesse du courant de sortie, il suffit de faire des aspirations répétées. Et plus grande est la vitesse du courant, plus vite sont entraînés les détritus à l'orifice du tube, plus est complet et rapide le lavage (*a*).

(*a*) Boisseau du Rocher, *Nouvel appareil pour les lavages de l'estomac* (*Soc. de Thérap.*, séance du 28 mai 1884; *Bull. et mém.*, 1884, p. 7).

ments qui résultent de cette introduction; ces accidents se produisent à deux périodes : lorsqu'on commence à faire franchir la première portion du pharynx, ou bien lorsque le tube arrive dans l'estomac. Chez certaines personnes très sensibles, on ne peut pénétrer dans l'arrière-bouche sans amener des vomissements ; mais on parvient à calmer très facilement ce réflexe par le bromure de potassium, aussi ai-je toujours soin d'administrer ce sel à l'intérieur et en applications locales sur le pharynx pendant les trois ou quatre jours qui précèdent le premier lavage de l'estomac, j'évite toujours ainsi ces premiers accidents.

Les seconds phénomènes, c'est-à-dire ceux que détermine la présence du tube dans l'estomac, sont plus difficiles à éviter; d'ailleurs ils sont beaucoup plus rares, et, le plus souvent, vous les ferez disparaître en introduisant de suite une certaine quantité d'eau dans l'estomac. Vous éloignerez ainsi les parois de ce dernier de l'extrémité du tube, et vous éviterez la révolte de l'organe.

D'ailleurs, la tolérance du pharynx, de l'œsophage et de l'estomac s'établit avec une extrême facilité, et je puis affirmer que, toujours, après trois à quatre séances, les malades supportent sans aucun inconvénient la présence de ce tube. A partir de ce moment ils peuvent eux-mêmes faire cette introduction, et chez la plupart de mes clients, soit en ville, soit à l'hôpital, je laisse le malade pratiquer lui-même, à partir de la quatrième séance, le lavage de l'estomac.

Cependant, il est deux circonstances qui présentent à l'introduction dn siphon un obstacle souvent insurmontable. Ce sont d'abord les spasmes œsophagiens chez certaines hystériques, spasmes qu'il est souvent difficile de vaincre, même avec un instrument rigide; puis les ulcérations de l'épiglotte et de la partie postérieure du larynx qui rendent souvent sa pénétration des plus douloureuses. En dehors de ces deux

faits, et bien entendu des obstacles mécaniques, comme le cancer de l'œsophage, je n'ai jamais trouvé de malade rebelle à l'introduction du tube Faucher.

Une fois ces premières questions vidées, il nous faut maintenant discuter deux autres points intéressants, la nature et la quantité du liquide qu'il faut introduire.

Liquides à employer.

Le plus ordinairement on se sert d'eau alcaline, soit d'eau de Vichy ou de Vals, soit d'eau dans laquelle on met deux grammes de bicarbonate de soude par litre. Je me sers aussi souvent, suivant en cela la pratique allemande, d'eau contenant 6 grammes de sulfate de soude par litre : vous pouvez aussi vous servir de l'eau de Châtel-Guyon, qui contient, comme vous le savez, du chlorure de magnésium.

Dans certains cas il est nécessaire, non seulement de laver l'estomac mais encore de le désinfecter ; dans d'autres, il faut calmer les crampes et les douleurs dont il est le siège ; dans d'autres, enfin, il est nécessaire de combattre des tendances hémorrhagiques : dans ces cas, les solutions à employer sont différentes (1).

Dans le premier, ce sont les liquides antiseptiques qu'il faut utiliser, et en particulier la résorcine et l'acide borique. Andeer s'est montré très partisan de la résorcine, et j'ai moi-même fait avec le docteur Callias de nombreuses expériences avec ce médicament, dans les cas de gastrite chronique. Les

(1) Paul Schliep emploie pour le lavage de l'estomac : 1° le bicarbonate de soude, quand il y a de la dyspepsie acide ; 2° le permanganate de potasse, dans la dyspepsie putride ; 3° l'acide phénique, quand l'estomac renferme des parasites végétaux ; 4° l'acide borique comme désinfectant ; 5° la teinture de myrrhe, dans la dyspepsie atonique.

J. Andeer a utilisé la résorcine pour les lavages désinfectants. Il se sert de la pompe stomacale et emploie des solutions à 2 p. 100 (*a*).

(*a*) Schliep, *Deutsches Archiv. f. klin. Med.*, vol. XIII, p. 455. — Andeer, *Die Anwendung. des Resorcins bei Magenbden* (*Separat. Abdruck aus der Zeitschrift fur klinische Medicin*, Bd II, Heft 2). — Dujardin-Beaumetz et Hippocrate Callias, *De la résorcine et de son emploi thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, 1881, t. CI, p. 59).

solutions de résorcine, même à 1 p. 100 sont irritantes, mais elles amènent une désinfection complète des liquides de l'estomac; aussi, lorsque j'emploie ce médicament, j'abaisse considérablement la dose et n'admets que 5 grammes par litre d'eau. L'acide borique, aux mêmes doses, est aussi un excellent désinfectant dont vous pouvez tirer un bon parti.

Contre les douleurs d'estomac, la meilleure solution à employer est le lait de bismuth. Vous placez 20 grammes de sous-nitrate de bismuth dans un demi-litre d'eau : vous avez soin bien entendu d'agiter constamment la solution avant de l'introduire dans l'estomac et vous avez soin aussi, une fois qu'elle a pénétré dans le ventricule gastrique, de la laisser séjourner pendant quelques minutes pour permettre au bismuth de se déposer en couche mince sur la muqueuse stomacale. A ce lait de bismuth on peut ajouter, comme vous le verrez par la suite de ces leçons (*a*), l'eau chloroformée et l'eau sulfo-carbonée, mélange qui anesthésie d'une façon sensible la muqueuse stomacale.

Enfin, pour les hémorrhagies, ce qui réussit le mieux, ce sont les solutions très étendues de perchlorure de fer (une cuillerée à bouche, par exemple, dans un litre d'eau). Voilà pour les diverses solutions dont vous pourrez vous servir pour les lavages et pour ce que l'on décrit sous le nom de pansement de la muqueuse stomacale.

Quantité de liquide.

Quant à la quantité de liquide à employer, elle est des plus variables et dépend du degré de dilatation de l'estomac et de la tolérance plus ou moins grande de cet organe. Il est des malades chez lesquels on peut impunément introduire 2, 3, 4 et même 5 litres de liquide; il en est d'autres, au contraire, chez lesquels 500 grammes amènent des efforts

(*a*) Voir *Leçon sur la dyspepsie gastralgique et sur la dilatation de l'estomac.*

de vomissement. C'est donc à vous de tâter, pour ainsi dire, la susceptibilité individuelle de chacun de vos malades. Mais quelle que soit cette susceptibilité, il faut, autant que possible, laver l'estomac jusqu'à ce que le liquide qui sort par le tube soit limpide et analogue à celui qui y est entré.

Cette sortie du liquide par le tube Faucher se fait généralement bien; cependant il survient des circonstances qui s'opposent à son issue et que vous devez connaître. Dans certains cas, il arrive que tout d'un coup le jet de liquide cesse, ceci résulte de la présence de particules alimentaires qui ferment les yeux de la sonde, il vous suffit dans ce cas, de remettre un peu d'eau dans l'estomac pour repousser cet obstacle. D'autres fois, et cela vous arrivera surtout avec des estomacs très dilatés, ou lorsque vous aurez enfoncé trop profondément votre tube, dont l'extrémité en se courbant, gagne la partie supérieure de l'estomac, il vous arrivera que les yeux de la sonde ne seront plus en contact avec le liquide et le siphon cessera alors de fonctionner. Il vous suffira dans ces cas, d'avancer ou de retirer le tube dans la bouche du patient. Mais pour vider complètement l'estomac des liquides qui y ont été introduits, n'oubliez pas de vous servir des muscles abdominaux et du diaphragme, et ayez soin, soit par des efforts de toux, soit par des pressions sur le ventre, d'aider à la sortie du liquide.

De la pompe stomacale.

Le siphon est-il suffisant dans toutes les dilatations de l'estomac? Oui, dans l'immense majorité des cas. Cependant il faut reconnaître que, lorsque la dilatation est énorme et lorsque l'estomac contient une grande quantité de liquide putride, comme cela arrive dans quelques cas de cancer du pylore, il faut, pour le nettoyer, employer alors la pompe stomacale qui, grâce à la force d'impulsion qu'elle imprime au liquide, permet d'atteindre tous les points de la cavité de l'estomac. La pompe dont je me sers le plus habituellement,

dans ces cas, est celle de Collin, qui est de beaucoup la plus simple (1).

Laver l'estomac, désinfecter les liquides qui y sont contenus, panser la muqueuse stomacale, tels sont les résultats que vous obtiendrez avec le siphon, mais ce n'est pas tout! Vous pouvez aussi, par le même moyen, alimenter le patient et pratiquer ce que Debove a appelé la *suralimentation*, ce que Mesnet a dénômmé l'*alimentation artificielle* et que je décris sous le nom, vulgaire et peu français, de *gavage*.

C'est Debove (2) qui a eu le premier l'idée, idée féconde, d'appliquer le tube Faucher à l'alimentation des malades. Du gavage.

(1) Dans la seringue de Collin, le mouvement du manchon, qui permet de tenir immobile la seringue, permet aussi, lorsqu'on lui fait subir un mouvement de rotation, de faire communiquer la cavité du corps de pompe avec l'un ou l'autre des tubes en caoutchouc dont son extrémité est pourvue. L'un de ces tubes communique à un réservoir d'eau, tandis que l'autre est directement fixé au tube œsophagien.

Dans la seringue de Matthieu, la tige du piston est creuse, deux soupapes placées aux extrémités de cette tige règlent la sortie et l'entrée du liquide par ses orifices. Suivant que la seringue est adaptée à la canule du trocart par l'une ou l'autre de ses extrémités, elle agit comme pompe foulante ou comme pompe aspirante.

La seringue de Mathieu peut être employée avec un grand avantage dans le traitement des abcès par congestion et des kystes de l'ovaire, pour le lavage de l'estomac et les embaumements.

(2) C'est le 11 novembre 1881 que Debove a communiqué à la Société médicale des hôpitaux les premiers résultats de sa pratique. Au début des expériences, il se servait d'un mélange de 200 grammes de viande incorporés dans 2 litres de lait auquel on ajoutait dix œufs frais, non cuits, jaune et blanc compris. Depuis, il a remplacé ce mélange alimentaire en y introduisant des poudres de viande, et, par ce moyen, il a obtenu chez les phthisiques une très notable augmentation de la nutrition, qui s'est traduite par un accroissement en poids et un accroissement très considérable de la quantité d'urée sécrétée en vingt-quatre heures.

Des résultats identiques ont été obtenus par Dujardin-Beaumetz, et son interne Pennel en a consigné les résultats dans le *Bulletin de Thérapeutique*.

Cette alimentation forcée n'a jamais produit entre les mains de Debove et de Dujardin-Beaumetz aucun accident. Cependant, dans un cas unique jusqu'ici, Desnos aurait observé le passage d'une partie du mélange alimentaire dans le larynx et les bronches du malade (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De l'alimentation forcée chez les phthisiques* (*Bull. gén.*

Les résultats que nous obtenons, lui et moi, nous ont engagés à continuer nos premiers essais, et depuis la première communication de Debove, en novembre 1881, à la Société médicale des hôpitaux, cette méthode n'a cessé de se perfectionner et vous pourrez suivre la marche incessante de ces progrès en lisant l'excellent travail que Broca et Wins ont publié sur ce sujet (*a*).

C'est d'abord Debove qui, en introduisant les poudres de viande dans cette alimentation forcée, y a apporté les plus heureuses modifications. Nous nous servions autrefois d'un mélange de viande crue et d'œufs dans du lait; mais quelque soin que l'on mît à hacher cette viande crue, le mélange était loin d'être homogène, et bien souvent les particules en suspension, en oblitérant le tube, empêchaient la descente du mélange alimentaire. Il fallait de plus, dans ces cas, employer des tubes à diamètre considérable. Tous ces inconvénients disparaissent aujourd'hui par les poudres alimentaires.

Depuis tous les faits ont été résumés dans un excellent travail de MM. Broca et Wins. Dans ce travail, on passe successivement en revue non seulement l'action de la suralimentation dans la tuberculose pulmonaire, mais encore dans d'autres affections telles que les états cachectiques, l'albuminurie, les affections de l'estomac, etc...

de Thérap., 15 novembre 1881). — Debove, *Du traitement de la phthisie pulmonaire par l'alimentation forcée* (*Bull. gén. de Thérap.*, 30 novembre 1881. — Desnos, *De quelques inconvénients ou accidents de l'alimentation forcée chez les phthisiques et des moyens de les conjurer* (*Bull. gén. de Thérap.*, 15 janvier 1882). — Pennel, *De l'alimentation artificielle chez les phthisiques* (*Bull. de Thérap.*, 15 mars 1882. — Dujardin-Beaumetz, *Sur un nouveau procédé de gavage* (*Bull. gén. de Thérap.*, 15 juillet 1881). — Voir aussi les discussions de la *Société médicale des hôpitaux de Paris* (Séances des 28 octobre, 23 décembre et 14 avril 1882) ainsi que celles de la *Société de Thérapeutique de Paris* (Séances des 9 novembre, 14 décembre 1881 et 25 janvier 1882). — Mœller, *De l'alimentation artificielle des phthisiques* (*Revue médicale de Louvain*, août et septembre 1882, p. 382). — Debove et Broca, *Du lavage de l'estomac et de l'alimentation artificielle dans quelques affections chroniques de l'estomac* (*Progrès médical*, 30 septembre 1882. — Quinquaud, *L'alimentation artificielle* (*Revue scientifique*, 1882, p. 526). — Broca et Wins *Recherches sur la suralimentation* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 289, 350, 363, 441, 495, 541).

(*a*) Broca et Wins, *Recherches sur la suralimentation* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 289, 350, 363, 441, 495, 541).

Dans une des leçons précédentes je vous ai parlé des poudres alimentaires, et à coup sûr une de leurs plus utiles applications est celle qui consiste à s'en servir pour pratiquer l'alimentation artificielle ou le gavage. On comprend en effet facilement que, grâce à leur ténuité extrême, ces poudres puissent, incorporées dans un liquide, constituer un mélange assez homogène pour passer même par des tubes de petit diamètre ; ce qui nous permettra de pratiquer facilement l'alimentation par le tube chez les personnes atteintes soit de rétrécissement de l'œsophage, soit de ces vésanies cérébrales qui, amenant un refus absolu de se nourrir, nécessitent l'introduction d'un tube œsophagien par les cavités nasales. De plus, leur puissance nutritive considérable, et, à cet égard les chiffres de Quinquaud sont des plus intéressants, permet de donner sous ce petit volume une quantité énorme de substances assimilables (1).

Un autre perfectionnement a consisté non seulement dans la meilleure préparation des poudres de viande mais surtout dans des améliorations très notables de leur mode d'administration, ce qui a permis dans bien des cas de supprimer le tube œsophagien. Aujourd'hui, en effet, un grand nombre de nos malades peuvent absorber sans dégoût les grogs à la poudre de viande et ce n'est que dans les cas de répugnance invin-

(1) Quinquaud a fait des recherches expérimentales sur la digestion artificielle des divers aliments. Il a cherché à voir quel poids de ces substances était digéré en soixante heures par la pepsine purifiée de Boudault; le poids total de la matière soumise à la digestion était de 50 grammes. Nous lui empruntons les chiffres suivants :

Viande hachée humide........	8gr,44
Poudre de viande.............	9gr,13
Albumine coagulée humide.....	5 ,40
Viande hachée et sèche........	3 ,20
Poudre de lait.................	7 ,98

Il ne faut pas oublier que la poudre de viande correspondant à quatre fois son volume de viande crue, les 9gr,13 du tableau précédent répondent, comme valeur nutritive, à 36gr,52 de viande crue (*a*).

(*a*) Quinquaud, *L'alimentation artificielle* (*Revue scientifique*, 1882, p. 526).

cible ou bien de vomissements incoercibles ou bien d'anorexie complète ou bien encore d'obstacle mécanique que l'on doit avoir recours à l'emploi du siphon stomacal.

Des gaveuses. Enfin, lorsqu'on est forcé de pratiquer, à l'aide du tube œsophagien, l'alimentation forcée, j'ai songé à rendre cette opération moins pénible et j'y suis arrivé de la manière suivante. Après avoir vérifié le fait avancé par Ortille (de Lille), qui a montré le premier que pour introduire des substances liquides dans l'estomac il suffisait de les placer à la partie supérieure de l'œsophage, j'ai pu raccourcir de beaucoup le tube Faucher, et je ne lui ai donné qu'une longueur de $0^m,20$. Puis, comme le mélange alimentaire fait avec les poudres permet de les faire passer par des tubes très étroits, j'ai diminué considérablement aussi le volume du tube qui n'a plus maintenant que le diamètre d'une sonde uréthrale. Enfin j'ai aplati l'extrémité pharyngienne de ce tube de manière à en rendre encore l'introduction plus facile. Un mandrin en baleine qui maintient ce tube courbé et un opercule placé à l'orifice buccal de l'appareil complètent la première partie de cet instrument. La seconde partie est constituée par un réservoir en verre dans lequel je place le mélange alimentaire à la surface duquel j'opère une pression avec de l'air lancé par une poire en caoutchouc (voir fig. 10) ; un long tube fait communiquer ces deux portions distinctes de l'instrument.

Voici maintenant comment on procède : la sonde pharyngienne étant munie de son mandrin, vous faites ouvrir largement la bouche au malade en tirant la langue en avant comme pour un examen laryngoscopique ; avec la main droite vous introduisez alors votre tube dans le pharynx du malade, puis vous lui faites faire des mouvements de déglutition et vous retirez votre mandrin, de telle sorte que le disque qui termine le tube vienne se placer devant la bouche ; vous placez alors

l'extrémité du tube libre qui correspond avec le réservoir dans la sonde pharyngienne. Puis, alors, vous exercez des pressions sur la poire en caoutchouc et le mélange alimentaire passe du réservoir dans l'œsophage du malade; vous priez celui-ci de faire quelques mouvements de déglutition et graduellement et progressivement vous faites pénétrer le liquide du réservoir dans l'estomac.

Vous m'avez vu maintes fois dans le service employer cette



Fig. 10.

méthode; vous avez vu avec quelle facilité elle était acceptée par les malades, qui la préfèrent de beaucoup à l'introduction du tube Faucher.

Grâce à cette méthode de gavage, nous voyons l'appétit revenir, le poids du corps augmenter, les forces renaître et les faits signalés par Debove et ceux que j'ai obtenus moi-même montrent le grand avenir réservé à cette médication qui s'adresse à tous les cas où la nutrition ne peut se faire et en particulier à la tuberculose; et lorsque je vous parlerai du

traitement de la phthisie pulmonaire, je vous montrerai alors tous les bénéfices que l'on peut attendre de cette méthode.

Telles sont les indications que je tenais à vous fournir sur le gavage et le lavage de l'estomac. Maintenant que vous connaissez les bases de la thérapeutique générale des affections stomacales, nous allons entrer dans l'étude du traitement de chacune d'elles et je consacrerai ma prochaine leçon à des considérations générales sur les dyspepsies.

SEPTIÈME LEÇON

DIVISION DES DYSPEPSIES

SOMMAIRE. — Des maladies de l'estomac. — Des dyspepsies. — Définition. — Classification des dyspepsies. — Dyspepsie buccale. — Dyspepsie stomacale. — Dyspepsie intestinale. — Variétés des dyspepsies stomacales. — Base de la classification. — Troubles de la tunique musculeuse. — Dyspepsie atonique ou flatulente. — Vomissement. — Trouble de la tunique muqueuse. — Dyspepsie putride, acide, pituiteuse. — Troubles du système nerveux. — Sens de la faim et de la soif. — Dyspepsie gastralgique. — Anorexie. — Dysorexie. — Hétérophagie. — Variétés suivant la marche des symptômes. — Dyspepsie accidentelle. — Variétés suivant l'âge. — Dyspepsie des enfants et des vieillards. — Dyspepsies symptomatiques. — Affections consécutives aux dyspepsies.

Maintenant, messieurs, que nous connaissons l'hygiène et la thérapeutique générale applicables à la cure des affections de l'estomac, nous pouvons, continuant notre chemin, approfondir notre sujet et étudier le traitement des diverses maladies du ventricule gastrique et c'est ainsi que dans des leçons successives, je vais vous exposer le traitement des dyspepsies, de l'ulcère et du cancer de l'estomac.

De la dyspepsie

La part la plus large sera certainement faite à la dyspepsie; je sais combien ce mot est vague et mal défini; je sais aussi quels inconvénients il présente, et je partage complètement à ce sujet l'opinion de Brinton (a), qui pense que, par les progrès de la clinique et de la physiologie pathologique, ce mot disparaîtra du cadre nosologique.

Définition.

Rien n'est plus curieux, en effet, que devoir en parcourant l'histoire des dyspspsies, comment le terme a servi à couvrir

(a) Brinton, *Traité des maladies de l'estomac*, trad. par Riant, 1870.

des doctrines différentes et opposées; mais, je ne saurais trop le répéter, je ne fais pas ici de la pathologie interne, et sur le terrain que j'ai choisi, sur le terrain de la clinique thérapeutique, ce mot peut encore nous rendre de grands services; il embrasse, cela est vrai, d'une façon trop confuse tous les troubles fonctionnels de l'estomac; mais il permet, en revanche, de caractériser par un seul mot un état symptomatique complexe, qu'il nous serait difficile de dénommer autrement. Je garderai donc ce terme, malgré ces inconvénients, et je tâcherai, par une division aussi méthodique que possible, d'en bien définir les diverses applications.

Ne vous attendez pas à un grand rigorisme de ma part dans les limites que je vais imposer à mon sujet; il m'arrivera souvent de franchir la faible séparation qui distingue le trouble fonctionnel de l'inflammation véritable de l'organe, et vous me verrez ainsi réunir dans un même chapitre la dyspepsie irritative avec l'inflammation de la muqueuse stomacale; vous m'entendrez parler aussi de la gastralgie en même temps que de la dyspepsie douloureuse, et vous me pardonnerez ces écarts, car je vous démontrerai que ces distinctions, que la pathologie interne a peut-être raison d'admettre, disparaissent devant le point le plus important de la clinique, c'est-à-dire devant le traitement.

Classification des dyspepsies.

Comprenant un grand nombre d'affections diverses, la dyspepsie a dû être divisée en plusieurs chapitres, et vous verrez, dans les différents auteurs qui ont étudié cette question, des divisions plus ou moins complexes des dyspepsies (1). Je vais vous donner tout d'abord les bases de la clas-

(1) La dyspepsie, ce terme médical si vague aujourd'hui encore, a servi à désigner bien des maladies diverses, et a eu des significations différentes, selon les époques et selon les auteurs. Sous les noms de : *apepsie, bradypepsie, imbecillitas ventriculi, intemperies ventriculi, concoctio læsa, concoctio debilis, debilitas stomachi, cruditas ventriculi, fermentatio læsa, chylefìcatio læsa, gastralgie, gastro-entéralgie, névrose de l'esto-*

sification que je me propose d'adopter, et je vais m'efforcer de fixer sur quelles données physiologiques nous pourrons établir un classement méthodique des différents troubles fonctionnels qu'on décrit sous le nom générique de dyspepsie; vous verrez d'ailleurs que, par la suite, les développements

mac, *névrose gastro-intestinale*, la dyspepsie a été étudiée de tout temps : par Hippocrate, qui la considère comme la conséquence d'un défaut d'équilibre entre l'alimentation et l'exercice; par Arétée, Celse, Galien qui décrivent les intempéries sèches, humides, froides, chaudes de l'estomac; par J. de Goris, qui, à la bradypepsie et à l'apepsie de Galien, ajoute la dyspepsie; par Sauvages, Vogel, qui admettent des subdivisions nombreuses (pour eux, l'anorexie, la cardialgie sont autant de maladies diverses); par Cullen, pour qui la dyspepsie est causée par l'atonie de la couche musculaire de l'estomac. Vient ensuite Broussais, qui, rapportant toutes les maladies à l'irritation du canal digestif, substitue la gastro-entérite à la dyspepsie. A la même époque Barras, Dalmas, Andral considèrent la dyspepsie comme une névrose. De nombreux travaux, des mémoires, des thèses ont été publiés depuis sur cette question. Pour ne citer que quelques auteurs, rappelons les noms de Valleix, Beau, Chomel, Nonat, Guipon, Willième, Brinton, Chambers, W. Fox, Luton, etc., et récemment la thèse d'agrégation de Raymond et l'ouvrage du professeur Germain Sée.

Depuis Sauvages, qui admettait tant d'espèces de dyspepsies, de nombreuses divisions de la maladie ont été proposées. Nous n'en donnerons que quelques-unes.

Chomel étudie dans son livre un seul genre de dyspepsies, celles qu'il appelle essentielles, et il limite son sujet aux troubles digestifs de l'estomac et des intestins (dyspepsies stomacales et dyspepsies intestinales). Il divise les dyspepsies en dyspepsies accidentelles, passagères, ce sont les indigestions, et en dyspepsies habituelles. Parmi ces dernières, il admet les variétés suivantes : 1° dyspepsie flatulente; 2° dyspepsie gastralgique et entéralgique; 3° dyspepsie boulimique; 4° dyspepsie acide; 5° dyspepsie alcaline et dyspepsie des liquides.

Nonat, comme Chomel, divise les dyspepsies en dyspepsies accidentelles ou indigestions, et en dyspepsies chroniques ou habituelles ou dyspepsies proprement dites. Sous le nom de dyspepsie chronique, il décrit des dyspepsies gastriques : 1° dyspepsie gastrique simple ou atonique; 2° dyspepsie gastralgique ou nerveuse; 3° dyspepsie gastrique flatulente; 4° dyspepsie acide; 5° dyspepsie par irritation. Dans les dyspepsies intestinales, il reconnaît les variétés suivantes : 1° dyspepsie intestinale simple; 2° dyspepsie intestinale flatulente; 4° dyspepsie intestinale par irritation; 5° dyspepsie duodénale.

Le professeur G. Sée a, dans ses leçons cliniques à l'Hôtel-Dieu, proposé la division suivante des dyspepsies : 1° dyspepsies glandulaires; 2° dyspepsies muqueuses; 3° dyspepsies névro-vasculaires; 4° dyspepsies *ab ingestis*; 5° dyspepsies mixtes ou complexes, pouvant naître par des mécanismes très variés.

dans lesquels je vais entrer ne seront pas inutiles, et qu'ils nous permettront, au contraire, d'en tirer des conséquences importantes en thérapeutique.

Le tableau que je vais tracer sera peut-être théorique, car il est difficile de rencontrer un type absolu pour représenter chaque variété de dyspepsie; le plus souvent, en effet, on observe un mélange des types; des modifications se présentent

Pour le professeur Gubler (cours de la Faculté en 1875), les modes variés que présentent les dyspepsies doivent, au point de vue étiologique et thérapeutique, être classés de la façon suivante : 1° dyspepsies douloureuses et spasmodiques; 2° dyspepsie atonique; 3° dyspepsie catarrhale et saburrale; 4° dyspepsie inflammatoire.

C'est cette division qu'adopte Raymond dans sa thèse d'agrégation.

Pour Leven, la dyspepsie n'est point un trouble fonctionnel, mais résulte d'irritation de la muqueuse, irritation qui peut grandir et affecter les diverses membranes de l'estomac. Germain Sée a voulu restreindre aux simples troubles chimiques survenus dans les sécrétions gastro-intestinales, les dyspepsies. Pour lui, ces affections sont des opérations chimiques défectueuses.

Cette altération chimique est la lésion primordiale et inéluctable; les autres symptômes tels que la douleur, la tympanite et les vomissements ne sont que des phénomènes accidentels et épisodiques de la dyspepsie. Enfin, les troubles nerveux qui surviennent n'en sont que des effets secondaires (*a*).

(*a*) Rivinus (A.-Q.), *De dyspepsia*. Erfodia, 1669. — Schelhammer (G.-C.), *De dyspepsia*. Iéna, 1694. — Sauvage, *Nosiologia methodica*. Amstelodami, 1768. — Vogel, *Apparatus ad nosologium methodicam*. Amstelodami, 1775. — Cullen, *Éléments de médecine pratique*, trad. par Bosquillon, Paris, 1816. — Broussais, *Examen des doctrines médicales*. Paris, 1817. — Barras, *Traité sur les gastralgies et les entéralgies ou maladies nerveuses de l'estomac et des intestins*. Paris, 1829, 3e édit. — Dalmas, *Dict. méd. en 30 vol.*, 1826. — Andral, *Clinique médicale ou choix d'observations recueillies à l'hôpital de la Charité*, 4e édit. Paris, 1869. — Beau, *Leçons cliniques sur la dyspepsie* (*Gaz. des hôp.*, 1859). — Beau, *Traité de la dyspepsie*. Paris, 1866. — Chomel, *Des dyspepsies*, 1857. — Nonat, *Traité des dyspepsies*, 1862. — Guipon, *Traité de la dyspepsie fondé sur l'étude physiologique et clinique*. Paris, 1864. — Durand-Fardel, *Traité thérapeutique des eaux minérales; Traité des maladies chroniques*, t. II. Paris, 1868. — Willième (F.-J.), *Des dyspepsies dites essentielles, leurs natures et leurs transformations*. Paris, 1868. — Habershon (S.-O.), *Pathological and practical Observations on Diseases of the Abdomen*, etc., 2e édit. Londres, 1862. — Brinton (W.), *Lectures on the Diseases of the Stomach*, 2e édit. Londres, 1862. — Chambers, *Sur le régime alimentaire de la dyspepsie*, etc. (*Braithwaite's Retrosp.*, V, 36, 1859). — Fox (W.), *On the Diagnosis and Treatment of the varieties of Dyspepsia*. London, 1867. — Luton, *Dict. de méd. et de chir. pratiques*, 1870. — Raymond, *Des dyspepsies* (Thèse d'agrégation. Paris, 1878). — Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, 1879, p. 206. — Germain Sée, *Des dyspepsies gastro-intestinales*. (Introduction. Paris, 1881).

dans le cours de la maladie, et tel qui, au début, présentait une forme de la dyspepsie en présente une autre quelques mois plus tard. Mais, je vous le répète encore, ce qui vous expliquera ma persistance à m'étendre plus complètement que d'habitude sur ces divisions, c'est qu'elles doivent faciliter l'exposition des moyens thérapeutiques dont le médecin peut user dans le traitement des troubles fonctionnels de l'estomac.

Bases de la classification.

Comme pour tout ensemble symptomatique, on doit étudier plusieurs points dans la dyspepsie : le siège du trouble fonctionnel, la marche de la maladie, l'état de l'individu qui en est porteur, et les causes qui ont déterminé l'affection.

Examinons ces différents points :

L'acte digestif, en effet, n'est pas simple; il est fort compliqué, au contraire, et le trouble fonctionnel ne s'adresse pas qu'à un seul organe; il comprend les modifications apportées à l'ensemble de la digestion, et, comme cet ensemble comprend trois parties principales : l'acte buccal, l'acte stomacal et l'acte intestinal, vous voyez qu'à chaque partie peut correspondre un trouble fonctionnel auquel on est en droit de donner le nom de dyspepsie.

Dyspepsie buccale.

Dyspepsies intestinales.

Nous aurons donc la *dyspepsie buccale*, la *dyspepsie stomacale*, la *dyspepsie intestinale*. La première se prête peu aux divisions; la dernière peut présenter quelques subdivisions importantes, et c'est ainsi que l'on a pu décrire une *dyspepsie duodénale*, une *dyspepsie iléale*, et une *dyspepsie iléo-cæcale*.

Dyspepsies stomacales.

Quant au trouble fonctionnel de l'estomac, celui auquel s'applique le plus ordinairement le mot *dyspepsie*, il présente des divisions nombreuses et je suis forcé d'entrer ici dans des explications minutieuses.

Variétés des dyspepsies stomacales.

Pour diviser méthodiquement les différents troubles fonctionnels que peut présenter l'estomac, il faut prendre pour base les différentes parties reconstituantes de l'organe et les

modifications apportées par la maladie au fonctionnement régulier des différents tissus.

Troubles de la tunique musculeuse.

L'estomac présente deux tuniques : la musculeuse et la muqueuse; de plus il reçoit des vaisseaux et des nerfs. Le jeu régulier de ces parties constituantes peut être modifié de trois façons différentes : ou bien il y a exagération dans la fonction, ou bien diminution, ou bien perversion de la fonction. C'est sur ces bases physiologiques que je vais établir les variétés que présentent des dyspepsies stomacales.

Commençons par la tunique musculeuse dont je vous décrirai le fonctionnement régulier quand je m'occuperai du traitement de ces sortes de dyspepsie. Cette tunique forme, vous le savez, une enveloppe continue à l'estomac, et si on en croit certains physiologistes, et surtout Leven, elle jouerait même un rôle prépondérant dans les fonctions de l'estomac. Ce muscle stomacal a pour action, en effet, d'imbiber de suc gastrique les aliments et de les promener successivement dans toutes les parties du ventricule, en exécutant ces mouvements réguliers appelés *péristaltiques*; on peut observer dans les fonctions de cette tunique musculaire les modifications que nous venons de signaler, diminution, exagération, perversion.

Dyspepsie atonique.

Cette couche musculaire peut perdre son activité; alors la digestion devient lente, torpide, et peu à peu l'estomac se laissera distendre sous l'influence de la parésie momentanée de la couche musculaire; c'est le type que je décrirai sous le nom de *dyspepsie atonique et flatulente*.

Vomissements.

Dans d'autres cas, le travail musculaire s'exagère, les contractions augmentent d'énergie, il se produit une véritable perversion; tantôt les mouvements péristaltiques changent de direction et le malade rejette les aliments, c'est le *vomissement;* tantôt c'est un simple renvoi des aliments dans la cavité buccale, véritable rumination de l'homme, c'est le

mérycisme. Vous voyez donc que, dans le trouble fonctionnel de la couche musculeuse, des modifications peuvent se produire et qu'elles nous permettent d'établir deux variétés de dyspepsie.

Troubles de la tunique muqueuse.

Étudions maintenant à ce même point de vue, la tunique muqueuse; c'est à elle que l'estomac doit son action digestive particulière, grâce à la présence du suc gastrique, qui a la propriété de transformer les substances albuminoïdes en peptones.

Au point de vue de notre classification, nous remarquons que la tunique muqueuse peut être considérée sous deux aspects; elle renferme, en effet, des glandes à pepsine et des glandes muqueuses. Les glandes de l'estomac, vous le savez, tapissent la paroi interne du ventricule; mais si vous faites un examen attentif, vous voyez qu'au niveau du grand cul-de-sac de l'estomac siègent les glandes en tubes qui contiennent dans leur intérieur les corpuscules dits *corpuscules à pepsine*, tandis que, au contraire, au niveau du pylore, les glandes sont dépourvues de ces corpuscules particuliers; les premières sécrètent le suc gastrique, les secondes le mucus. On peut donc ici établir encore une division suivant que les troubles portent sur ces différentes glandes.

Dyspepsie putride.

Pour le suc gastrique, on observe des cas dans lesquels il y a diminution dans la sécrétion, d'où, vous le comprenez bien, diminution plus ou moins considérable dans l'activité de la digestion stomacale. Comme le suc gastrique a la propriété non seulement de convertir les matières albuminoïdes en peptones, mais encore, comme l'a montré Spallanzani, d'empêcher la putréfaction de ces substances, on comprend qu'un des premiers signes de ce trouble fonctionnel sera l'apparition d'une odeur infecte de l'haleine, qu'on observe dans certains cas de dyspepsie. Aussi donnerai-je à cette forme particulière de dyspepsie, qui correspond à

la diminution du suc gastrique, le nom de *dyspepsie putride*.

Dyspepsie acide.

Dans d'autres cas, ce n'est plus une diminution, c'est une exagération de la sécrétion du suc gastrique, qui acquiert alors une acidité exagérée ; les malades éprouvent des renvois de matières alimentaires qui s'accompagnent d'une sensation de brûlure et de chaleur spéciale le long de l'œsophage. C'est ce symptôme auquel on a donné le nom de *pyrosis*. Je décrirai cette variété sous le nom de *dyspepsie acide*.

Quant aux troubles dus à la perversion dans la sécrétion, nos connaissances chimiques et cliniques sur le suc gastrique ne sont pas assez avancées pour que nous puissions connaître actuellement les modifications spéciales et intimes qu'apportent les maladies à la nature même de ce liquide. Nous rapprochons des deux variétés précédentes, dyspepsie putride et dyspepsie acide, les modifications apportées dans la constitution même du suc gastrique.

Dyspepsie pituiteuse.

Au point de vue de la sécrétion des glandes muqueuses, nous ne connaissons à présent qu'une seule modification apportée à cette sécrétion, et qui consiste dans une plus grande production du flux muqueux; exagération qui se traduit par des pituites et des vomissements glaireux, qu'on observe très fréquemment à la suite des dyspepsies alcooliques. Nous pourrons donner à ce groupe spécial le nom de *dyspepsie pituiteuse*.

Je vous ai parlé des vaisseaux et des nerfs; les vaisseaux sont si intimement liés à la sécrétion du suc gastrique, que nous ne pouvons pas séparer les modifications apportées à la circulation de l'estomac des troubles présentés par les fonctions de la muqueuse; aussi ne nous occuperons-nous que des nerfs.

Sens de la faim et de la soif.

Au point de vue de son système nerveux, l'estomac se présente sous deux aspects : d'abord comme organe recevant

des nerfs importants, ensuite comme siège d'un sens spécial, celui de la faim et de la soif. Je sais bien qu'à cet égard Schiff (a) a fourni des arguments sérieux contre cette opinion et qu'il s'est efforcé, dans ses leçons, de démontrer, par des expériences habilement conduites, que cette sensation ne devait pas être rapportée exclusivement à l'estomac, mais à l'économie tout entière. Malgré l'opinion de ce savant physiologiste, je ne suis pas encore convaincu, et je continue à penser, sans entrer plus avant dans la question, que l'estomac joue un rôle prédominant dans la production de cette sensation particulière dite *sens de la faim et de la soif* (1), et je

(1) Pour Longet, la faim est l'expression d'un état général qui se traduit par une impression spéciale que nous rapportons à l'endroit où elle se fait sentir, bien qu'en réalité elle ne siège pas uniquement en cet endroit. Pour ce physiologiste, la faim est produite par une modification dans la sensibilité gastrique, et on peut supposer que cette sensation part de la muqueuse de l'estomac, puisque l'introduction de corps inertes dans ce viscère suffit pour la calmer.

Dans ses leçons sur la digestion, Schiff passe en revue et réfute les diverses opinions émises sur le sens de la faim et sur les manifestations diverses de ce phénomène. D'après ce physiologiste, la faim ne dépend pas de l'état de vacuité de l'estomac, puisqu'on voit journellement des animaux, le cochon d'Inde et le lapin, par exemple, accuser le besoin de manger, alors que leur estomac est loin d'être vide; elle ne dépend pas non plus des contractions de l'estomac vide, car cette contraction est impossible dans l'estomac vide, puisqu'il manque la masse alimentaire pour l'effectuer et que les mouvements de l'estomac vide sont rares et bien moins énergiques que pendant la digestion. Schiff n'admet pas non plus l'hypothèse qui attribue la faim à une compression de nerfs sensibles des parois stomacales, produite par la rétraction de l'estomac vide; il nie aussi que le frottement, cette sorte de trituration des parois de l'estomac vide entre elles, puisse être la cause du phénomène de la faim, et il cite à ce propos l'exemple de certains animaux dans l'estomac desquels on trouve des cailloux et autres corps étrangers qui ne paraissent pas causer de sensation pénible. Beaumont pensait que dans l'estomac à jeun, les glandes ne pouvant verser au dehors les produits de leur sécrétion, la muqueuse se boursouflait consécutivement, et que de là naissait la faim; Schiff repousse cette explication, qui ne lui paraît pas soutenable, puisque par une irritation mécanique de la muqueuse, on

(a) Schiff, *Leçons sur la physiologie de la digestion*, 2ᵉ leçon, p. 31 et suiv.

rapporterai, au point de vue de l'étude des dyspepsies, les troubles apportés à cette sensation particulière à une modification fonctionnelle de l'estomac.

Par rapport au système nerveux, la digestion présente ce

fait sécréter aux glandes un liquide abondant et que la faim ne cesse pas.

Les expériences de Sédillot, faites en sectionnant le pneumogastrique sur le cheval que l'on fait manger immédiatement après l'opération, prouvent que la section des nerfs pneumogastriques n'abolit pas la faim. De même, on ne doit pas considérer les ganglions du grand sympathique comme la voie de transmission de la sensation de la faim aux centres nerveux, puisque Brunner et Hensen ont fait la section des nerfs splanchniques, ce qui n'a pas empêché les animaux opérés de continuer à manger avec appétit. Il en a été de même pour des lapins auxquels Schiff a pratiqué la section des deux pneumogastriques, des deux sympathiques et l'extirpation des ganglions cœliaques. Des fœtus anencéphales ont vécu plusieurs jours en donnant des signes indubitables de la faim; on ne peut donc placer le centre de la sensation de la faim dans une partie déterminée des circonvolutions des hémisphères. (Combes, Spurzheim, Hopré, Broussais, admettaient qu'il y avait un organe de l'alimentivité, situé dans les fosses latérales et moyennes de la base du crâne et appartenant au cerveau proprement dit.)

De ses expériences, Schiff a conclu que : la sensation de la faim est indépendante de l'état local de l'estomac; l'accomplissement normal de la digestion stomacale et intestinale ne suffit pas à la faire disparaître et elle ne cède qu'à l'absorption des matières digérées. Cela explique comment, dans les cas de longueur insuffisante de l'intestin (cités par Cabrol, Dionis, Pozzio, Albin), le travail normal de la digestion n'était pas entravé, mais, les matières digérées n'ayant pas le temps d'être absorbées en suffisante quantité, leur passage s'effectuait trop vite, il s'en perdait une certaine partie avec les excréments, et les malades étaient tourmentés par la faim, etc.; de plus, Schiff a montré que si, chez des animaux affamés, on injecte dans les veines des nutriments, on calme la faim de ces animaux, qui sont nourris sans qu'il y ait des aliments ingérés par la cavité stomacale.

Il en est de même pour la soif. Le sentiment de la soif ne siège pas à l'arrière-gorge, puisque l'anesthésie complète du pharynx laisse subsister cette manifestation chez les animaux. La section des nerfs glosso-pharyngien et lingual pratiquée de chaque côté par Longet n'a pas empêché les chiens opérés de boire comme d'habitude et la résection des pneumogastriques dans la région cervicale chez des chiens n'a pas non plus provoqué la cessation de la soif.

La soif, comme la faim, est pour Schiff avant tout, une sensation générale. Elle n'est calmée que par l'absorption de l'eau, et Dupuytren a constaté que, en injectant de l'eau dans les veines de chiens altérés par une longue course au soleil, on pouvait complètement désaltérer ces animaux.

fait important qu'elle n'est point accompagnée de douleur et que, pour que la digestion soit normale, il faut qu'elle soit inconsciente. Lasègue (*a*), qui a longuement insisté sur ce fait, a dit avec raison que au point de vue clinique, il ne suffit point, pour qu'il y ait dyspepsie, qu'il se présente des troubles fonctionnels de l'estomac, il faut encore que le malade ait conscience de ces troubles. Ce qui a fait dire à Pidoux que la dyspepsie était une névrose. Mais, dans certaines circonstances, cette névrose acquiert une acuité spéciale : le malade éprouve pendant la digestion des douleurs plus ou moins vives et des crampes. C'est à cet ensemble qu'on a donné le nom de *dyspepsie gastralgique*. Dyspepsie gastralgique.

Quant au sens de la faim, il peut être augmenté, diminué ou perverti. La diminution du sens de l'appétit est un phénomène fréquent; vous le voyez se produire dans la plupart des maladies aiguës ou chroniques; on l'appelle *anorexie*. Anorexie.

Dans d'autres circonstances, il y a exagération morbide du sens de la faim, qui n'est jamais apaisée; le malade mange toujours; c'est ce que Lebert (*b*) a décrit sous le nom de *dysorexie* et que l'on connaît sous le nom de *boulimie*. Hétérophagie.

Enfin, la perversion ou l'***hétérophagie*** se traduit de différentes façons, décrites sous le nom de *pica*, de *malacia*. La *géophagie*, que Heusinger (1) a si bien observée chez les

(1) Pendant les temps de disette, ou même parfois dans de longs voyages, certaines peuplades indiennes mangent de la terre argileuse contenant de l'oxyde de fer; elles incorporent dans cette terre, mise en galette, parfois un peu de grains, et le font frire dans de l'huile de palmier. Ce n'est pas de ce genre d'hétérophagie passagère dont nous voulons parler, mais bien de cette maladie observée chez le nègre, et

(*a*) Lasègue, *Introduction au Traité des maladies de l'estomac de Brinton*, traduit par Riant. Paris, 1870.

(*b*) Lebert, *Des névroses de l'estomac* (*Archives générales de méd.*, 1877). — C. Heusinger, Cassel, 1852. — Hirsch, *Handbuch der historisch-geographischen Pathologie*. Erlangen, 1853.

sification, et nous aurons à étudier la *dyspepsie du jeune âge* et la *dyspepsie des vieillards :* je me propose même de consacrer une leçon tout entière à la dyspepsie des nouveau-nés, dyspepsie qui constitue un des accidents les plus fréquents de la première enfance et sur le traitement de laquelle vous devez avoir les indications les plus précises.

Dyspepsies symptomatiques.

Enfin, les causes des dyspepsies jouent un rôle considérable au point de vue de leur thérapeutique, et nous verrons que, dans bien des circonstances, il suffit d'atteindre la cause pour faire disparaître la maladie. Vous ne serez donc pas étonnés si j'insiste aussi longuement sur cette thérapeutique particulière, que le professeur Bouchardat a si bien caractérisée par le mot de *thérapeutique étiologique*. Le trouble fonctionnel de la digestion résulte en effet de mille causes; tantôt il a pour origine les lésions des organes contenus dans l'abdomen : le foie, la vessie, l'utérus jouent à cet égard un rôle prépondérant, et on a décrit une *dyspepsie hépatique*, une *dyspepsie urineuse*, une *dyspepsie utérine;* tantôt ce trouble provient d'une altération du sang : les maladies générales, les diathèses, la goutte, l'anémie, la chlorose, provoquent des dyspepsies, ce sont les *dyspepsies dyshémiques* et *dyscrasiques* de Spring (*a*). J'aurai, d'ailleurs, à revenir sur tous ces points lorsque j'aborderai l'étude thérapeutique des variétés de ces dyspepsies.

Accidents consécutifs aux dyspepsies

Enfin, nous aurons de plus à nous occuper des accidents consécutifs aux dyspepsies, et que Beau (*b*) décrivait sous les noms de *troubles secondaires et tertiaires de la dyspepsie*.

Tel est le vaste sujet que je vais aborder, il était très utile, vous le voyez, d'établir une division permettant d'exposer méthodiquement les différents moyens que le médecin possède pour combattre des phénomènes aussi multiples.

(*a*) Spring, *Symptomatologie*, t. I, p. 120.
(*b*) Beau, *Traité de la dyspepsie*. Paris, 1866.

Je vais entrer maintenant dans le traitement de chacune des variétés de dyspepsies que je viens d'établir et je commencerai dès la première leçon à vous parler de la dyspepsie putride.

HUITIÈME LEÇON

DE LA DYSPEPSIE PUTRIDE

Sommaire. — De la dyspepsie putride. — Ses symptômes. — Des fermentations putrides stomacales. — Des alcaloïdes organiques. — Leucomaïnes et ptomaïnes, leur action toxique. — Procédés cliniques pour apprécier l'état de sécrétion du suc gastriques. — Des explorateurs gastriques. — des éponges, du lavage. — Essais de l'acidité du suc gastrique — Réactifs. — Essais du pouvoir digestif. — méthode de Leube. — Indications thérapeutiques. — De la pepsine. — Mode de préparation. — Pepsine amylacée. — Elixir de pepsine. — Glycérolé de pepsine. — Des substances peptogènes. — Médication acide. — Des tisanes. — Des plantes tement — Règles diététiques de l'alimentation. — Du régime. — Traicarnivores hydro-thermal.

Vous vous rappelez, messieurs, que dans la leçon précédente j'ai établi ma division des dyspepsies sur les troubles apportés aux différentes fonctions de l'estomac, et je vous ai montré que la muqueuse, comme la tunique musculeuse, pouvait être atteinte par trois ordres de modifications : abolition de la fonction, exagération ou bien perversion de cette fonction.

Structure de la muqueuse.

Sans m'arrêter à la description de la structure de la muqueuse stomacale, structure que vous connaissez tous, je passerai immédiatement à l'étude des troubles fonctionnels (1)

(1) La muqueuse de l'estomac, d'une épaisseur de 6 millimètres et demi, est assez consistante à l'état sain, mais se ramollit facilement après la mort; elle a une coloration blanc cendré lorsque l'individu est à jeun, rouge intense pendant le travail digestif. Cette coloration est due à une congestion active qui précède la sécrétion du suc gastrique. On remarque, à la surface de la muqueuse, de nombreux plis qui, dus au resserrement de l'estomac, disparaissent avec l'ampliation de l'organe ; des sillons plus ou moins apparents, des mamelons et des orifices extrêmement

que cette muqueuse, considérée comme sécrétant du suc gastrique, peut présenter. Ces troubles sont de deux ordres : diminution ou exagération de la fonction; quant à la perversion, bien qu'elle existe cependant, nos connaissances chimiques et cliniques sur le suc gastrique ne nous permettent pas d'en faire un groupe spécial.

Dyspepsie putride. Je donne le nom de *dyspepsie putride* au trouble fonctionnel résultant de la putréfaction des substances introduites dans l'estomac. Cette putréfaction a pour origine deux causes : ou bien elle provient de la diminution de la sécrétion ou du pouvoir digestif du suc gastrique, ou bien du séjour trop prolongé des substances dans l'estomac.

nombreux. Ces orifices circulaires représentent les embouchures des glandes.

On ne trouve, sur la muqueuse stomacale, ni papilles ni villosités (Sappey). Cette muqueuse est composée de trois couches : épithéliale, glanduleuse, musculaire.

L'épithélium, peu adhérent à la couche sous-jacente, est formé de cellules cylindriques juxtaposées, à noyau arrondi recouvert de granulations. La couche musculeuse, mince, résistante, formée de faisceaux voisins, adhère à la tunique celluleuse de l'estomac et à la couche glanduleuse; elle est traversée par les vaisseaux qui se distribuent à la muqueuse.

La couche glanduleuse, plus épaisse que les deux autres, est formée de deux sortes de glandes : les glandes à pepsine, et les glandes à mucus. Ces glandes adhèrent à la couche musculeuse et sont longues de 1 millimètre et demi, extrêmement nombreuses; elles atteindraient, pour Sappey, presque le chiffre de 5 millions. Les glandes muqueuses entourent le pylore, et se trouvent aussi dans le petit cul-de-sac de la petite tubérosité; les glandes pepsinifères occupent le reste de l'organe. Ces dernières sont ramifiées, se présentent sous l'aspect d'une racine chevelue. Les glandes muqueuses, à peu près aussi longues, ont l'aspect de glandes en grappe; elles diffèrent des glandes pepsinifères (Sappey) : 1° par le nombre de leurs divisions, qui est moins considérable; 2° par la situations des culs-de-sac glanduleux, qui sont rejetés, à l'extrémité terminale de la glande, sur les glandes pepsinifères, tandis que, pour les glandes à mucus, ils sont irrégulièrement échelonnés sur leurs divisions.

Les glandes pepsinifères renferment des cellules polyédriques plus ou moins volumineuses, cellules à pepsine, qui n'existent pas dans les autres glandes. Le conduit excréteur de ces glandes stomacales est d'une longueur variable, et tapissé à l'intérieur par un épithelium cylindrique, qui est le prolongement de l'épithélium de la muqueuse.

Examinons la première de ces causes :

La diminution de sécrétion du suc gastrique se traduit par des symptômes dépendant de tous l'absence de ce liquide, qui, ne produisant pas une peptonisation suffisante des aliments introduits dans l'estomac, permet ainsi la putréfaction des substances albuminoïdes. Que ce soit l'acide du suc gastrique plutôt que la pepsine, comme le veut Charles Richet (1), qui s'oppose à la putréfaction, il n'en est pas moins vrai que le fait signalé par Spallanzani est exact et que le suc gastrique empêche la fermentation putride des substances albuminoïdes. Voici, d'ailleurs, les principaux symptômes de cette dyspepsie putride.

Symptômes.

Après avoir mangé, surtout si le repas est composé de substances azotées, le malade éprouve une sensation de barre, de gêne dans la région épigastrique, son *repas ne passe pas*, c'est-à-dire, en un mot, qu'il éprouve la sensation pénible d'un corps étranger. Longtemps après l'ingestion des aliments se font sentir quelques coliques, plus ou moins vives, qui indiquent que les matières alimentaires ont enfin franchi le pylore et passé dans l'intestin. Durant toute la période de la digestion stomacale, l'haleine exhale une odeur plus ou moins repoussante, il se produit des éructations sulfhydriques, d'où

(1) Albertoni avait déjà montré, qu'en chauffant du suc gastrique à 100 degrés, ce qui détruit la pepsine, on ne prive pas cependant ainsi ce suc de ces propriétés antiputrides. Charles Richet a démontré que la pepsine ne jouit d'aucune propriété antiputride, et que l'acide du suc gastrique seul les possède. Voici à ce sujet les expériences qu'il a faites : De la fibrine de sang fraîche est placée dans deux flacons, contenant l'un de la pepsine et l'autre de l'acide chlorhydrique. On place le tout dans une étuve, et au bout de quinze à vingt heures on remarque que la fibrine non acidifiée est complètement putréfiée, tandis que la fibrine acidifiée ne possède aucune odeur (*a*).

(*a*) A. Albertoni, *Annotazioni di resultanse sperimentali ottenute nel laboratorio di Padova, nel anno* 1873 (*Lo Sperimentale*, juin 1874). — Richet, *Du suc gastrique*, p. 112.

le nom de *dyspepsies sulfurées* que Bouchardat a attribué à ces troubles fonctionnels de l'estomac.

Récemment, du reste, vous avez vu, dans nos salles, un malade qui présentait à un haut degré ce symptôme spécial; il s'agissait d'un homme atteint de dyspepsie atonique et putride avec dilatation de l'estomac. Nous lui donnions de la viande crue, et quelque temps après le repas son haleine reproduisait absolument l'odeur cadavérique des viandes en putréfaction.

A ces symptômes se joignent quelquefois des contractions énergiques de l'estomac, qui amènent des vomissements; dans d'autres cas, la tunique musculeuse se contracte moins énergiquement, et à l'ensemble des symptômes, auquel j'ai donné le nom de *dyspepsie putride*, s'ajoutent les signes qui caractérisent la diminution de la contraction de la couche musculaire de l'estomac. C'est ce dernier fait qui constitue le second groupe des dyspepsies putrides et dans lequel nous voyons les dilatations énormes de l'estomac, quelle qu'en soit d'ailleurs la cause, amener la fermentation des substances qui y sont trop longtemps contenues, et nous reviendrons sur la description de ces cas lorsque je vous parlerai de la cure des dilatations stomacales.

Qu'elle soit déterminée par la non sécrétion du suc gastrique ou bien par les fermentations anormales que subissent les aliments accumulés dans les estomacs dilatés, cette putridité a acquis dans ces derniers temps une importance considérable et vous verrez, par la suite de ces leçons, que Bouchard a basé, sur les fermentations putrides qui se passent dans le tube digestif, une nouvelle doctrine médicale.

Des ptomaïnes. Depuis que Selmi, en 1876 (1), nous a montré qu'il existait

(1) En 1876 Selmi, en recherchant de l'arsenic dans un cadavre enterré depuis trente jours, a découvert un alcaloïde cristallisable auquel il a donné le nom de *ptomaïne*. Auparavant Armand Gautier avait déjà signalé

des alcalis cadavériques auquel il a donné le nom de *ptomaïnes*, depuis surtout que par ses belles recherches Armand Gautier approfondissant le problème et le généralisant, a établi ce fait considérable que la cellule vivante ani-

les modifications que subit l'albumine en se putréfiant, Depuis il a démontré que toutes les substances animales de nature albumineuse pouvaient ponner lieu à des alcalis auxquels il a attribué le nom de *leucomaïne*. Ces alcalis sont absolument analogues au point de vue de leur réaction chimique à ceux produits par les végétaux, aussi A. Gautier pense-t-il que la production des leucomaïnes n'est pas le fait exclusif de la cellule végétale, mais bien de toute cellule vivante végétale ou animale et que l'homme fait des alcaloïdes comme le fait la plante. Tandis que Selmi considérait les alcaloïdes comme un produit de la putréfaction, Gautier, au contraire, généralise le fait et en fait une fonction de la cellule vivante.

Brouardel ef Boutmy avait prétendu que le cyanoferrite de potassium permettait de distinguer les alcaloïdes cadavériques des alcaloïdes végétaux, les ptomaïnes transformant seules les cyanoferrites en cyanoferrures. Gautier a montré que cette réaction n'était pas aussi absolue que voulaient le soutenir les auteurs précédents et que l'analogie était complète entre les alcalis végétaux et les alcalis animaux.

Quant à l'action de ces leucomaïnes, elle est très analogue à celle de la strychnine. Introduites chez les animaux, elles produiraient la dilatation puis le resserrement des pupilles, de la stupeur, des convulsions tétaniques, des irrégularités dans les pulsations cardiaques et la mort surviendrait par arrêt du cœur en systole.

Pour Gautier les leucomaïnes auraient la même action physiologique que la muscarine, ce qui est confirmé par les recherches de Brieger qui a tranformé la neurine, corps non toxique, en muscarine, corps très toxique, en la laissant exposée à l'air en solution aqueuse.

Maas a au contraire rapproché l'action des ptomaïnes de celle de la strychnine et de la morphine, puis, Tauret en 1881 avait montré que l'on peut obtenir des alcaloïdes en mettant en contact des sels alcalins avec les peptones. Briger a obtenu des alcoloïdes en 1883, en mettant en contact de la fibrine avec le suc gastrique (*a*).

(*a*) Selmi, *Sur un alcaloïde vénéneux et cristallisable extrait des viscères de deux cadavres exhumés* (*Journ. de pharm. et de chim.*, t. XXIX, p. 156, 1879); *La Ptomaina o primo alcaloide dei Cadaveri* (*Bollett. delle scienze mediche di medicina legale*, 1876). — Brouardel et Boutmy, *Sur un réactif propre à distinguer les ptomaïnes des alcaloïdes végétaux* (*Bull. Acad. de méd.*, 2ᵉ série, t. X, n° 19); *Note sur les réactions des ptomaïnes et sur quelques-unes des conditions de leur formation*, t. X, n° 24. — Gautier, *Peut-on distinguer aujourd'hui les alcaloïdes cadavériques des alcaloïdes naturels ou artificiels* (*Bull. Acad. de méd.*, t. XX, n° 20). — *Sur les matières vénéneuses produites par l'homme et les animaux supérieurs*. — Brieger, *Zur kenntniss der Faulnissalkaloide* (*Zeitschrift für physio-

male produisait des alcaloïdes au même titre que la cellule végétale; depuis que les travaux de Bouchard nous ont montré que l'économie produisait incessamment des alcaloïdes éliminés par divers émonctoires; depuis surtout que nous connaissons l'action toxique de ces divers alcaloïdes, il a paru de plus en plus urgent de s'opposer à ce travail de putridité et vous verrez que nous pouvons y parvenir par des agents thérapeutiques spéciaux.

Mais revenons à notre sujet et étudions d'abord la dyspepsie putride déterminée par la non-sécrétion du suc gastrique. Les symptômes qui la caractérisent n'ont pas besoin d'explication; ils résultent, vous le savez, de la présence des substances azotées, qui, non transformées en peptones, agissent à la façon de corps étrangers, et produisent ainsi cette sensation de barre, de poids dont se plaignent les dyspeptiques. Quant aux coliques et aux troubles intestinaux, ils s'expliquent facilement par le contact de ces substances azotées non digérées qui passent dans l'intestin et qui seront, plus tard, digérées par le liquide pancréatique, ou parcourront le tube digestif sans subir de modification.

A côté de cette dyspepsie putride, caractérisée par la non-sécrétion du suc gastrique, il faut placer les troubles fonctionnels dus à la modification apportée au suc gastrique lui-même.

Altérations du suc gastrique.

Dans les leçons précédentes, j'ai longuement insisté sur la nécessité de l'union de l'acide avec la pepsine pour déterminer la peptonisation, et je vous ai montré le rôle de ces deux agents, acide d'une part, pepsine de l'autre, dans la digestion des matières protéiques. Le suc gastrique peut perdre de son acidité, ce qui entraîne la diminution de l'activité du travail digestif. C'est cet état que Chomel a voulu caractériser

logische Chemie, t. VII, p. 274, 1883). — Maas, *Ueber Taulnissalkaloïde* (*Verhand. der deutschen Gesellschaft f. Chir.* (XII° Kongress, 1883, et *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXIX, p. 531). — *Tanret*, Peptones et alcaloïdes. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1881.

par le mot assez étrange de *dyspepsie alcaline* et qu'on pourrait plutôt dénommer « dyspepsie due à l'insuffisance d'acidité du suc gastrique ». Elle a les mêmes symptômes que la dyspepsie putride; l'odeur de l'haleine est moindre cependant, et, le plus souvent, les symptômes locaux ou directs, comme dit Luton, se résument en une sensation de lourdeur et de pesanteur d'estomac pendant la digestion.

Cette diminution d'acidité du suc gastrique tiendrait à plusieurs causes : Bouchardat invoque surtout l'insuffisance de l'excrétion de l'urée par les reins, urée qui, sécrétée alors par la muqueuse de l'appareil digestif, se transforme en carbonate d'ammoniaque qui neutralise ainsi l'acidité du suc gastrique (*a*).

Gallard fait jouer le rôle dominant aux troubles de la sudation; pour lui, les sueurs très abondantes amèneraient une diminution d'acidité du suc gastrique, et, comme preuve, il invoque ce fait que la dyspepsie, par faute d'acidité du suc gastrique, atteint presque tous les individus qui sont forcés de vivre dans une atmosphère à température élevée. Ce médecin a généralisé cette observation, et c'est ainsi qu'il a expliqué les dyspepsies dont sont atteints les individus qui font des exercices violents après le repas, ceux qui vivent dans des endroits trop chauds et ceux qui se livrent à un travail forcé, comme les soldats en campagne, comme les paysans à la moisson.

Mais, me direz-vous, comment peut-on reconnaitre cette diminution dans l'acidité du suc gastrique? Grâce aux recherches des médecins allemands et en particulier à celles de Leube (*b*), nous pouvons aujourd'hui reconnaître par des procédés cliniques et la diminution d'acidité du suc gastrique

(*a*) Bouchardat, *Traitement hygiénique des dyspepsies* (*Bull. de Thérap.*, 1879, t. XCVI, p. 152).
(*b*) Leube, *Contribution au diagnostic des maladies de l'estomac* (*Deutsch. Arch. f. Klin.*, XXXIII, 20 mars 1883, p. 1-2.

et son activité digestive, et ces procédés sont aujourd'hui assez répandus et assez en usage pour qu'aux eaux de Carlsbad, par exemple, tous les malades atteints d'affection de l'estomac sont soumis à ces examens avant de subir l'action des eaux.

Procédés cliniques pour reconnaître l'acidité du suc gastrique.

Pour reconnaître soit l'acidité, soit le pouvoir digestif du suc gastrique, on peut user de trois moyens : du lavage de l'estomac, de l'éponge, enfin de l'explorateur stomacal.

Quelques mots sur chacun de ces procédés.

De l'éponge.

Pour le lavage voici comment on procède : on introduit dans l'estomac un litre d'eau à 0°, on laisse cette eau séjourner pendant quelques minutes dans l'estomac, puis on la retire et c'est cette eau qui sert à faire les réactions dont je vous parlerai tout à l'heure.

Le procédé à l'éponge est le plus employé, il est aussi le plus simple, une petite éponge, munie d'un long fil de soie est enveloppée d'une couche de gomme; vous faites avaler cette éponge au malade lorsqu'il est à jeun, vous la laissez séjourner une demi-heure dans l'estomac, puis vous la retirez vivement à l'aide du fil que le malade garde entre ses dents. Vous pourrez remplacer très heureusement les capsules à éponges employées en Allemagne par des capsules Lehuby que l'on trouve aujourd'hui dans toutes les pharmacies; vous attachez votre éponge et à l'aide d'une aiguille, vous faites passer le fil qui la tient à travers l'enveloppe résistante d'une des parties de la capsule et vous recouvrez le tout de l'autre partie de la capsule, c'est ainsi que nous procédons dans notre service.

De l'explorateur gastrique.

On a fait au procédé par l'éponge une objection fort sérieuse, c'est de ne pouvoir affirmer que la capsule est bien descendue dans l'intérieur du ventricule gastrique ; de plus ces petites éponges ne ramènent qu'une quantité très minime de suc gastrique ; aussi ai-je substitué au procédé par l'éponge celui par l'explorateur gastrique. Cet explorateur, que je

mets sous vos yeux, a été construit par Galante (voir fig. 11).

Il comprend, comme vous le voyez, une sonde stomacale absolument analogue à celle du tube Debove, ayant une longueur de $0^m,50$; dans l'intérieur de ce tube se trouve une petite ampoule de verre dont l'extrémité inférieure est munie d'un petit tube en caoutchouc qui mettra en rapport le réservoir de verre avec la muqueuse de l'estomac; à l'extrémité supérieure de la même ampoule est adapté un autre tube de caout-

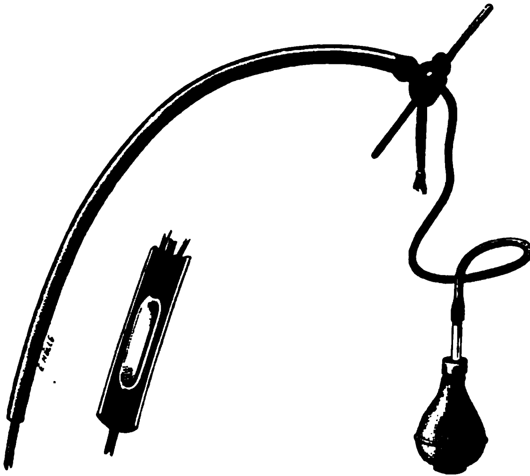


Fig. 11.

chouc beaucoup plus long, se terminant par un réservoir à air, enfin un fil résistant nous permet de sortir facilement ce réservoir de verre. Vous comprenez facilement le mécanisme d'un semblable appareil. On introduit le tube dans l'intérieur de l'estomac puis, grâce à la poire de caoutchouc, on fait le vide dans le réservoir de verre, on retire alors le tout et une fois le tube hors de l'estomac, on extrait par le fil le réservoir de verre que l'on vide sur un grand verre de

montre par des pressions faite sur la poire de caoutchouc. Cet appareil est des plus simples, sa manœuvre est des plus faciles surtout chez les individus qui ont l'habitude du tube Fauché.

De la tropœoline. Que le liquide retiré de l'estomac ait été retiré par le lavage ou à l'aide de l'éponge ou par l'explorateur gastrique, vous lui faites subir les deux recherches suivantes. Pour reconnaître l'acidité, on se sert en Allemagne d'une solution au 100° de tropœoline double zéro; on donne le nom de tropœolines zéro, double zéro, triple zéro, à des matières tinctoriales provenant de la distillation du goudron de houille. Vous pouvez, en France, remplacer cette tropœoline par une substance fabriquée par la maison Poirier et à laquelle on donne le nom d'Orangé n° 4.

Sous l'influence des acides et en particulier de l'acide chlorhydrique, ces solutions qui sont jaunâtres prennent une teinte d'un rouge vif éclatant. Quand il s'agit d'acide lactique la teinte est d'un rouge orangé. Il suffit donc de comparer la teinte obtenue avec des solutions titrées pour connaître le degré d'acidité du suc gastrique. L'autre portion de liquide sert à pratiquer des digestions artificielles avec de petits cubes d'albumine cuite d'un poids donné et, ici encore, il vous suffira de comparer avec ce qui se passe au moyen d'une solution titrée de pepsine pour juger de la valeur digestive des liquides secrétés par l'estomac. Je renverrai d'ailleurs ceux qui s'interresseraient à cette question à l'excellente thèse de mon élève, le docteur Deschamps (a) (de Riom), qui expose dans tous ses détails les recherches dont je viens de vous parler.

Quelle est la véritable valeur de tous ces nouveaux procédés? Il est bien difficile de se prononcer aujourd'hui. Car les recherches sont trop récentes pour donner à ces résultats

(a) Deschamps, *Du diagnostic du cancer de l'estomac*. Thèse de Paris, 1885.

une valeur définitive, mais il m'a paru intéressant et même nécessaire de vous faire connaître la nouvelle voie dans laquelle on était entré pour l'étude des dyspepsies pour que vous puissiez à votre tour tirer parti de pareilles indications.

Mais revenons à la thérapeutique. Les indications à remplir dans le cas de dyspepsie putride, sont de remédier artificiellement à la non-sécrétion du suc gastrique et d'augmenter l'acidité de ce suc. Nous allons étudier successivement les moyens fournis par la thérapeutique proprement dite et ceux que nous donne l'hygiène thérapeutique. Commençons par les médicaments.

La première indication serait remplie par l'emploi de la pepsine à l'intérieur. C'est là, messieurs, un médicament dont on a longtemps et longuement discuté la valeur, et, tandis que certains médecins le vantent outre mesure dans le traitement des dyspepsies, d'autres repoussent complètement son emploi.

Ces divergences d'opinion, messieurs, résultent de bien des causes; d'abord de ce qu'on n'a pas fixé avec assez de soin les indications de ce médicament. En effet la pepsine (1),

(1) Découverte en 1836 par Schwann, isolée en 1839 par Wasmann, par Papenhein, la pepsine, appelée *chymosine*, par Deschamps et *gastérase* par Payen, a été l'objet de bien des travaux, mais elle n'est véritablement entrée dans la thérapeutique que depuis les importants travaux de L. Corvisart. C'est une substance azotée quaternaire (Gubler). Dans son plus grand état de pureté, la pepsine se présente sous la forme d'une poudre grisâtre, soluble, quoique difficilement, dans l'eau distillée; chauffée avec la potasse ou l'acide nitrique, elle réagit comme les autres matières protéiques (Richet). Elle est précipitée par les sulfates, acétates et chlorures métalliques, par l'alcool et le tannin.

On a proposé divers procédés pour extraire la pepsine.

D'après le Codex, cette substance doit être préparée de la façon suivante:

« Prenez des caillettes de moutons très récemment tués, lavez-les rapidement à grande eau, déchirez et arrachez la membrane interne avec une brosse de chiendent. Faites macérer le détritus dans de l'eau à 45 degrés pendant deux heures; passez à travers une toile. Au liquide obtenu ajoutez un soluté d'acétate de plomb jusqu'à cessation de précipité; décantez; lavez deux fois par décantation; délayez le précipité dans l'eau; faites passer un courant d'acide sulfhydrique jusqu'à excès; distribuez le liquide et le précipité noir de sulfure de plomb sur des filtres;

cinale se sont perfectionnés, et aujourd'hui il y a de nombreux procédés en usage. Je n'entrerai pas, messieurs, dans les détails de la fabrication de la pepsine; je vous signalerai seulement le procédé français et le procédé anglais dit de *Büchner*.

Procédé français.

Le procédé français est le plus compliqué; il consiste à prendre la membrane interne de la caillette du mouton, à la brosser énergiquement et à faire macérer les détritus dans de l'eau, on précipite ensuite la solution avec un sel de plomb qu'on décompose par un courant d'acide sulfhydrique; puis le liquide est évaporé, à siccité, à une température de moins de 45 degrés, et le résidu est formé alors de pepsine plus ou moins pure.

Procédé anglais.

Le procédé anglais est plus rapide. On emploie la membrane muqueuse de l'estomac du porc; on racle cette muqueuse, on fait digérer les détritus dans un peu d'eau acidulée par l'acide chlorhydrique, on passe et on fait sécher sur une assiette. Au point de vue de l'animal choisi, il me semble qu'il faut donner la préférence au procédé anglais. Le porc, en effet, est omnivore, et son estomac, se rapproche, à cet égard, de l'homme. Aussi le dernier Codex français (1884), adoptant ces idées, place-t-il l'estomac de porc en première ligne pour la fabrication de la pepsine.

Outre cette pepsine extraite de l'estomac du mouton ou du porc, on a aussi employé une pepsine que Perret (1) a retirée

(1) Pour Perret, la caillette de veau, quatrième estomac, est après celui du chien l'organe ou partie d'organe qu'il convient le mieux d'employer pour retirer la pepsine. « Les caillettes de veau fraîches sont vidées et légèrement essuyées, puis ouvertes et étendues sur un billot; un ouvrier, muni d'un large marteau à tranchant aigu, les martelle jusqu'à ce qu'elles soient réduites en pulpe. Cette pulpe est délayée dans quatre fois son volume d'eau distillée, contenant 4,50 d'acide citrique pour 100 du poids de la pulpe, ce qui équivaut d'après une moyenne à peu près constante, à 10 grammes d'acide citrique par caillette de veau. Ce mélange est laissé en contact et au froid pendant vingt-quatre heures, puis exprimé fortement, et ce gâteau lui-même est immédiatement repris par son poids d'eau distillée contenant 15 grammes d'acide citrique par litre et repressé.

des caillettes de veau; Dannecy a même conseillé de se servir du jabot des oiseaux, qu'on fait dessécher et couper en lanières, et, ce qui est plus étrange, on a été jusqu'à proposer les estomacs d'autruches; ce serait là, il faut l'avouer, une fabrication de pepsine assez difficile et assez coûteuse.

La pepsine purifiée, dont nous ne connaissons pas, du reste, encore la composition exacte, paraît présenter les caractères des substances albuminoïdes; mais ce qui montre notre incertitude à ce sujet, c'est de voir les physiologistes comme Schiff dénier à ce produit les caractères des substances azotées. C'est cette pepsine, véritable ferment qui, en présence d'un acide, a la propriété de transformer les albuminoïdes en peptones.

Mais ne croyez pas, messieurs, que la pepsine employée en médecine soit cette substance à l'état pur que l'on décrit sous le nom de *pepsine extractive*. On a donné, en effet, le nom de *pepsine médicinale* ou *de Corvisart* à un mélange de pepsine pure et d'amidon, mélange pulvérulent, et dans lequel on introduit l'amidon en proportions variables, qui ont pour but de ramener le mélange à une même valeur digestive, c'est-à-dire de telle sorte que 1 gramme de cette pepsine amylacée digère 6 grammes de fibrine (1). C'est ce mélange

Les deux liqueurs sont réunies et mises au repos pendant douze heures et au froid. Après ce temps, on repasse au tamis la liqueur claire du dépôt, composé de membranes, débris de muqueuses, matières grasses et peptones non achevées. » Perret charge de nouveau de pulpe cette liqueur claire jusqu'à ce que sa densité finale marque 6 à 7 degrés Baumé. Si l'on y ajoute un dixième de son volume d'alcool à 95 degrés, on obtient un précipité persistant.

Par des manipulations successives, la pepsine est complètement débarrassée des peptones, elle est soumise à la concentration dans des chaudières chauffées au bain-marie, à 28 ou 30 degrés, et lorsqu'elle a acquis la consistance de sirop, elle est additionnée de son poids de sucre de lait très pur et divisée en globules. Ces globules sont séchés à une basse température et recouverts d'une couche de résine de benjoin qui permet alors leur conservation (Perret, *Bull. de Thérap.*, t. XCIV, p. 264.)

(1) D'après le nouveau Codex français, la pepsine médicinale, en poudre, doit répondre à l'essai suivant.

qui est vendu sous le nom de *pepsine médicinale de Corvisart*, *de Boudault* ou *de Hottot* (1). Dans le commerce, la pepsine amylacée est livrée sous trois états différents : acide, neutre ou alcaline. Je n'ai pas besoin de vous dire que les deux dernières doivent être repoussées complètement de la thérapeutique, puisque la peptonisation n'est obtenue qu'en présence d'un acide. C'est donc seulement la pepsine amylacée acide que vous formulerez et vous la donnerez à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, avant chaque repas.

Ce mélange de pepsine et d'amidon, s'il présente des avantages, a aussi des inconvénients nombreux. D'abord, il favorise les falsifications, de sorte que certains industriels en sont venus à livrer des poudres constituées seulement par l'amidon; de plus, cette substance protéique se modifie, s'altère à l'air libre, et perd plus ou moins rapidement ses propriétés digestives. On s'est donc efforcé d'obvier à ces inconvénients. Ellis (2) a proposé d'employer un vin de présure; Perret, lui,

Introduisez dans un petit flacon à large ouverture.

Pepsine médicinale........	0 gr. 50
Eau distillée...............	60 »
Acide chlorhydrique officinal.....................	0 » 60
Fibrine de porc lavée et fraîchement essorée.........	10 »

Placez le flacon dans une étuve à eau chaude dont la température devra être maintenue à 50° et faites digérer pendant six heures en ayant soin d'agiter fréquemment jusqu'à dissolution complète de la fibrine, et puis toutes les heures environ, 10 centimètres cubes de la liqueur refroidie et filtrée ne devront pas se troubler par l'addition de 20 à 50 gouttes d'acide azotique.

Obs. La pepsine *extractive* doit répondre à ce mode d'essai à la dose de 0.20 centigr., seulement (*a*).

(1) La pepsine de Boudault, ou *poudre nutrimentive* de Corvisart, est composée ainsi : pepsine neutre, 50 centigrammes; acide lactique, 3 gouttes; amidon, 50 centigrammes.

(2) Le docteur Ellis, frappé de l'infidélité d'action de la pepsine livrée au commerce, en Angleterre, a eu l'idée de substituer à cette substance un vin de présure préparé ainsi :

On prend un estomac de veau très frais, on en retranche le cardia et on essuie soigneusement la face interne, en évitant d'enlever le mucus limpide qui le recouvre; puis on le coupe en petits morceaux, que l'on met dans une bouteille qu'on remplit de vin de

(*a*) *Codex français*, 1884, p. 254.

a conseillé de substituer le sucre de lait à l'amidon, et de faire des granules avec ce mélange, qu'on préserverait de l'action de l'air par une enveloppe de benjoin. Mais le procédé de beaucoup le meilleur est celui de Wittich, procédé mis en usage par O. Liebreich, Catillon (1), Audouard; il consiste dans l'emploi de la glycérine comme dissolvant de la pepsine.

Du glycérolé de pepsine.

Vous savez, messieurs, que, grâce aux travaux de Berthelot, la glycérine, ce principe doux des huiles, doit être rangée dans la classe des alcools triatomiques. Vous savez aussi que Audigé et moi (2), dans nos recherches sur les alcools,

Xérès. On laisse macérer pendant trois semaines.

Dose : une cuillerée à café dans un verre d'eau, immédiatement après le repas, dans le cas où la pepsine est indiquée.

Dans le cas où on remplacerait le Xérès par un bon vin blanc français, il faudrait remonter celui-ci avec un dixième d'alcool et y ajouter un peu de sucre; sans cette précaution ce vin ne se conserverait pas. *(Bull. de Thérap.*, p. 33, t. LXV, 1863.)

(1) Catillon fait macérer la muqueuse stomacale réduite en pulpe dans la glycérine, qui dissout la pepsine et les matières albuminoïdes; celles-ci sont ensuite coagulées par la chaleur, et le coagulum étant séparé, on obtient un liquide doué d'un énergique pouvoir digestif. Mis en présence de la fibrine dans une eau acidulée, il la dissout avec une très grande rapidité. La préparation présentée par Catillon digère son poids de fibrine, et une cuillerée à café correspond à 1 gramme de pepsine amylacée de bonne qualité. D'après des expériences comparatives, l'extrait glycériné de pepsine paraît beaucoup plus actif que la pepsine préparée d'après le Codex. D'après Catillon, la glycérine ajoutée à une dissolution de pepsine augmente son pouvoir digestif, tandis que l'alcool, comme on le sait, paralyse ce même pouvoir digestif. Pour démontrer ce fait, il a délayé 5 grammes d'extrait de pepsine à la glycérine : 1° dans de l'eau; 2° dans de l'eau fortement sucrée; 3° dans la même eau sucrée additionnée de 25 pour 100 d'alcool; 4° dans la même eau sucrée additionnée de 30 pour 100 d'alcool. Dans chaque flacon fut mise la même proportion d'acide, avec 6 grammes de fibrine. Tandis que dans les deux premiers flacons la dissolution se fit rapidement, dans la troisième la fibrine s'est gonflée en une pulpe gélatineuse, en partie non dissoute, et dans le quatrième elle a conservé son aspect sans paraître attaquée (*a*).

(2) Il est bon, croyons-nous, de rappeler, à propos de l'emploi de la glycérine, que cette substance, prise

(*a*) *Société de Thérap.*, séances des 11 et 7 avril 1877. — O. Liebreich, *The Practitioner*, mars 1877, p. 161. — Wittich, *Arch. de Pflüger*, t. II et t. V.

nous avons démontré que cette substance, prise en très grande quantité et à doses massives, jouissait de propriétés toxiques, comparables, dans une certaine mesure, à celles des alcools. La glycérine à petites doses peut, au contraire, jouir de propriétés reconstituantes, et Constantin Paul a soutenu que ces propriétés étaient dues peut-être à sa faculté de dissoudre la pepsine. Sydney Ringer et W. Murrell ont prétendu que la glycérine pouvait empêcher l'acidité exagérée de l'estomac, le pyrosis et la flatulence, en s'opposant ou en retardant les fermentations stomacales (*a*).

Des élixirs de pepsine.

D'autres préparations de pepsine ont été aussi préconisées, et je dois vous signaler deux élixirs jouissant d'une grande vogue : ce sont les élixirs de Corvisart et de Mialhe (1). On

en grande quantité et à doses massives, peut provoquer certains accidents, comme l'ont démontré Dujardin-Beaumetz et Audigé, dans leurs expériences sur les animaux. Voici, du reste, les conclusions du travail de Dujardin-Beaumetz et Audigé :

1° La glycérine chimiquement pure détermine chez le chien, dans les vingt-quatre heures, lorsqu'elle est introduite sous la peau, des accidents mortels à la dose de 8 à 10 grammes par kilogramme du poids du corps;

2° L'ensemble des accidents toxiques (glycéricisme aigu) est comparable, dans de certaines limites, à ceux de l'alcoolisme aigu;

3° Les lésions nécroscopiques dans le glycérisme sont analogues à celles de l'alcoolisme, ce qui porte à penser que l'action toxique de ces deux corps est à peu près la même;

4° Au point de vue thérapeutique, il n'est donc pas peut-être sans danger d'introduire dans l'économie de trop grandes quantités de glycérine (*b*).

(1) Élixir de pepsine (Corvisart) :

(*a*) *The Lancet*, 3 juillet 1880.

(*b*) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Sur les propriétés toxiques de la glycérine* (*Bull. de Thérap.*, 30 juillet 1876). — Gubler, *De l'emploi de la glycérine dans le traitement de l'acné sébacée* (*Société de Thérapeutique*, 4 février 1860). — Demarquay, *De la glycérine et de ses applications à la chirurgie et à la médecine*, 3ᵉ édit., Paris, 1857. — Davasse, *Note de matière médicale et de thérapeutique sur la glycérine*. Paris, 1869. — Bouchardat, *De la glycosurie*, 1875, p. 192. — Cantani, *Du diabète sucré*, 1876, p. 412. — Carnier, *De la glycérine dans le traitement du diabète* (*Académie des sciences*, mars 1876; *Bull. de Thérap.*, t. LXXXVIII, p. 460). — D. Harnach, *Pathologie et traitement, par la glycérine, du diabète sucré* (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, t. III, p. 593, et *Revue des sciences méd.*, t. VI, p. 248). — Jacobs, *Du traitement du diabète sucré par la glycérine* (*Arch. de Virchow*, Band LXV, Heft 4, et *Bull. de Thérap.*, t. XC, p. 256). — Catillon, *De l'emploi de la glycérine à l'intérieur associée au quinquina et aux sels de fer* (*Répertoire de pharmacie*, 16 juin 1376, p. 321).

doit les prescrire par cuillerées à dessert ou à bouche au moment du repas. L'alcool paraît, comme l'ont montré Vulpian et Mourrut, retarder l'action de la pepsine, ce qui diminue la valeur thérapeutique réelle de ces élixirs (1).

Élixir de Garus	} ââ 50
Sirop de cerises aigres	
Eau distillée	
Pepsine amylacée	10

Élixir de pepsine de Mialhe :

Pepsine amylacée	6
Eau distillée	24
Vin blanc de Lunel	34
Sucre blanc	50
Alcool à 80 degrés	12

Voici la formule d'élixir de pepsine, suivant le nouveau Codex (1884):

Pepsine médicinale en poudre.	50 gr.

ou :

Pepsine extractive	20 »
Eau distillée	450 »
Alcool à 80 degrés	150 gr.
Sirop simple	400 »
Huile essentielle de menthe ou autre (pour aromatiser)	Q. S.

Délayez la pepsine dans l'eau distillée, puis mêlez au sirop et à l'alcool dans lequel l'huile essentielle aura été dissoute.

Laissez en contact pendant vingt-quatre heures. Filtrez.

(1) Dans un mémoire sur les digestions artificielles, Mourrut, et dans son cours, le professeur Vulpian, ont étudié l'action des ferments digestifs employés dans le traitement de la dyspepsie. Ils ont montré la présence d'un acide qui empêche l'action de la diastase et de la pancréatine. Ainsi Mourrut a reconnu que 1 centigramme de diastase saccharifie complètement en six heures, à la température de 37 à 40 degrés centigrades, 40 grammes d'empois contenant 5 pour 100 de son poids d'amidon; il constate que, si l'on a additionné l'empois de deux gouttes d'acide chlorhydrique, la transformation n'est obtenue qu'au bout de trente heures; il en est à peu près de même dans du suc gastrique artificiel et dans du suc gastrique naturel.

Dans une seconde partie, Mourrut fait les mêmes expériences avec la pancréatine, en mettant 20 centigrammes de cette substance en contact avec 50 grammes d'empois ne contenant que 3,5 pour 100 d'amidon, La transformation sucrée de tout l'empois a demandé dix-huit heures. Après addition de deux gouttes d'acide chlorhydrique au même mélange il n'y avait aucune transformation au bout de quarante-huit heures d'étuve. Les résultats ont été également nuls. aussi bien dans le suc gastrique artificiel que dans le suc gastrique naturel; cependant, dans le suc gastrique naturel, il y avait liquéfaction de l'empois d'amidon, mais sans saccharification.

Mourrut a fait dissoudre 20 centigrammes de pancréatine dans 50 centimètres cubes d'eau, puis il a mis dans cette solution 6 grammes d'albumine d'œuf cuite, divisée en petits cubes. Au bout de dix-huit heures de séjour dans l'étuve, il y a une transformation partielle de l'albumine en peptone.

La même expérience répétée après addition de deux gouttes d'acide chlorhydrique à un mélange en tout semblable a donné un résultat absolument nul quant à la formation d'albuminose ou peptone.

Des peptones.

A côté de la pepsine, il faut placer les peptones. Leur action favorable avait déjà été constatée par P. Plotz, Maly, Giergyai, Adamkiewicz; mais ces produits étaient peu connus en France et la Hollande seule, grâce aux travaux de Sanders, les fabriquait d'une manière courante. Depuis que j'ai appelé l'attention sur l'utilité de ces produits, nos pharmaciens ont préparé à leur tour d'excellentes peptones, qui rivalisent et même l'emportent sur celles d'origine étrangère (1).

Pour l'alcool, il ne détruit pas l'action de la pepsine sur les substances azotées, il la retarde; si l'élixir de pepsine (celui que Mourrut a employé) n'agit pas dans ces conditions, c'est évidemment qu'il ne contient que peu de ce principe, s'il en contient.

L'alcool retarde aussi l'action digestive de la diastase et de la pancréatine (*a*).

(1) Voici comment Catillon prépare ces peptones :

Un kilogramme de viande de bœuf, débarrassée des parties grasses et tendineuses et finement hachée, est mis à digérer, à la température de 45 degrés, pendant douze heures, avec 5 litres d'eau acidifiée par 20 grammes (4 grammes par litre) d'acide chlorhydrique pur à 22 degrés Baumé, densité 1,18 et de la pepsine en léger excès. La proportion de pepsine ne peut être déterminée que par son titre d'activité. Il faudra, par exemple, 35 grammes de pepsine du Codex, qui digère 30 à 40 fois son poids de fibrine (je parle de la pepsine extractive, en pâte, et non de la pepsine amylacée, qui digère seulement 6 fois) ou 6 grammes de pepsine au titre 200.

On agite le mélange de temps en temps et l'on maintient la température constante. Au-dessous de 40 degrés la digestion se ralentit; si l'on dépasse sensiblement 50 degrés on court le risque de détruire la pepsine, ce qui arrive infailliblement vers 70 degrés. Le mélange, d'abord à l'éta de bouillie, se fluidifie peu à peu et, après un temps qui varie de deux à six heures et plus, selon l'activité de la pepsine, devient transparent. Il contient alors un mélange de peptones et de syntonine : il se coagule par la chaleur et par l'acide nitrique.

Après douze heures de digestion, on passe pour séparer les parties insolubles et l'on filtre. La filtration rapide est un indice que la transformation est assez complète.

Le liquide filtré ne doit pas se troubler par l'ébullition.

Traité par l'acide nitrique, comme il a été dit plus haut, il ne doit donner lieu à aucune nuage.

On sature ce liquide par le bicarbonate de soude et on l'évapore au bain-marie. Lorsque la concentration est avancée, il se forme une pellicule à la surface, la solution est arrivée à l'état de saturation.

Il est préférable, pour l'emploi thérapeutique, de conserver la pep-

(*a*) *Académie de médecine*, séance du 12 août 1870, t. VIII, p. 801.

Ces peptones se présentent aujourd'hui sous deux aspects, ou bien à l'état liquide ou bien à l'état solide, ces dernières sont de beaucoup préférables et doivent être seules employées aujourd'hui. Catillon a étudié l'équivalent nutritif de ces différentes peptones et a montré que pour l'homme il suffisait, pour entretenir la nutrition, de prendre par jour huit cuillerées à bouche de solution saturée de peptones et correspondant à trois fois son poids de viande (1).

Vous pourrez administrer ces peptones de la manière suivante : Dans une tasse de bouillon convenablement aromatisé vous verserez une cuillerée à bouche de peptone liquide ou bien une cuillerée à café de peptone solide et vous pourrez renouveler ce potage deux ou trois fois dans la

tone à cet état de solution sirupeuse. Si l'on pousse l'évaporation jusqu'à siccité, l'administration en est moins facile, puisqu'il faut redissoudre.

La solution saturée de peptones doit marquer 19 degrés à froid à l'aréomètre de Baumé (densité : 1,15); elle contient sensiblement la moitié de son poids de peptones solides; préparée avec la viande, elle a une couleur jaune foncé, une odeur désagréable, et une saveur acidule rappelant le bouillon concentré (*a*).

(1) Catillon a résolu le problème suivant : Quelle est la quantité de peptone nécessaire pour produire la même proportion d'urée que la quantité de viande nécessaire à l'alimentation quotidienne régulière?

Il a vu que chez un adulte du poids de 72 kilogrammes, une ration de 350 grammes de pain, de 350 grammes de pommes de terre et de 30 grammes de beurre, à laquelle on ajoute 160 grammes de solution saturée de peptones, suffit à la nutrition et amène même une augmentation du poids ; ce qui fait 2 gr. 22 de solution ou 1 gr. 11 de peptone solide par kilogramme du poids du corps.

Pour le chien, la proportion de peptone est plus considérable. Il fallut, pour un animal du poids de 11k,200, 75 grammes de solution de peptones, c'est-à-dire 6 à 7 grammes de solution par kilogramme du poids du corps.

Les expériences de Catillon avaient été déjà faites par Plotz et Maly.

Plotz a nourri un chien de dix semaines avec un mélange de fibrine-peptone, du glucose, du beurre et du sel.

L'animal a consommé 567 grammes de peptones, 309 grammes de beurre, 422 grammes de glucose, et il a augmenté de 501 grammes.

Maly a donné à un pigeon un mélange granulé de fibro-peptone, d'amidon, de graisse, de gomme, de cellulose, de sel, et l'animal a aussi augmenté de poids.

(*a*) Catillon, *Des peptones* (*Bull. général de Thérapeutique médicale et chirurgicale*, février 1880, t. XCVIII, p. 116 et 169).

journée. Mais il faut reconnaître que l'acidité de ces produits et leur goût désagréable les rendent souvent peu tolérables à l'estomac, et il arrive qu'au bout de peu de temps on est obligé d'en cesser l'emploi. Je crois donc que les peptones ne doivent pas être conseillées dans le traitement des affections de l'estomac, du moins lorsqu'on doit les administrer par la bouche ; mais, en revanche, les peptones sont admirablement appropriées pour l'alimentation par le rectum et doivent servir exclusivement, comme je vous le montrerai par la suite, à constituer les lavements dits alimentaires.

De la papaïne.

Près de la pepsine et des peptones d'origine animale, il faut placer des produits fort curieux étudiés, dans ces derniers temps, par Würtz et par Bouchut (1) et que l'on a décrits sous le nom de pepsine végétale. On utilise surtout le *Karica papaya*, dont les tiges, les feuilles et les fruits fournissent, comme l'a montré pour la première fois Moncorvo (de Rio-de-Janeiro), un suc qui a la curieuse propriété de transformer, avec une extrême rapidité et une très grande énergie, les substances animales en peptones. Würtz a retiré de ce suc une substance qui résume toutes ces propriétés digestives et à laquelle on a donné le nom de papaïne. On fait avec ce ferment digestif des élixirs et des vins absolument analogues aux élixirs et aux vins de pepsine.

(1) Würtz a démontré que la papaïne, ferment soluble du *Karica papaya*, dissout mille fois son poids de fibrine humide dont la plus grande partie est transformée en peptone non précipitable par l'acide nitrique : la papaïne commencerait par se fixer sur la fibrine et donnerait un produit qui, sous l'action de l'eau, amènerait la solution de la fibrine, en même temps que le ferment redevenu libre pourrait exercer son action sur une nouvelle portion de fibrine. Pour Würtz, la papaïne possède la composition des matières albuminoïdes et se rapproche du ferment pancréatique nommé trypsine. Le Karica papaya ne serait pas la seule plante qui fournirait une pepsine végétale et les Ficus jouiraient de la même propriété. Bouchut donne le nom de Cicoïne à ce ferment spécial (*a*).

(*a*) Würtz et Bouchut, *De la papaïne*, *Académie des sciences*, juin et novembre 1880, et *Bull. de Thérap.*, t. XCIX, 1880, p. 132, 179, 404.

De la valeur thérapeutique de la pepsine et des peptones.

Quelle est la véritable valeur thérapeutique de ces pepsines, soit d'origine animale, soit d'origine végétale? Elle est beaucoup moins grande qu'on pourrait le croire d'après les expériences de laboratoire où nous voyons ces pepsines transformer si facilement en peptones les substances albuminoïdes avec lesquelles elles sont mises en contact. Dans les dyspepsies, et en particulier dans la dyspepsie putride, ces propriétés paraissent considérablement atténuées, et, pour ma part, je suis convaincu que le meilleur moyen de remédier au défaut de sécrétion du suc gastrique est, non pas d'introduire des ferments digestifs solubles dans l'estomac, mais bien de s'adresser directement aux glandes à pepsine en stimulant de nouveau leur sécrétion par des substances peptogènes; l'on arrive à ce but, non pas par des médicaments, mais par un régime alimentaire bien compris et bien ordonné. Mais avant d'aborder ce sujet, je dois vous dire quelques mots de la médication acide.

De la médication acide.

Vous savez le rôle important que joue l'acidité du suc gastrique dans la peptonisation des substances albuminoïdes; vous ne serez donc pas étonnés de voir prescrire dans la dyspepsie putride les médicaments dits *acides*. La question, longtemps débattue, de la nature de l'acide du suc gastrique a une grande influence sur les médications acides proposées, et vous verrez, selon l'opinion dominante, les médecins conseiller tantôt l'acide chlorhydrique, tantôt l'acide lactique. C'est ainsi que Trousseau (1) et Caron (2) ont formulé des potions

(1) Potion antidyspeptique (Trousseau) :

Potion gommeuse du Codex	125 gr.
Acide chlorhydrique.	3 à 4 gouttes.

Doses : une à deux cuillerées à bouche après les repas.

(2) Potion contre la dyspepsie (Caron) :

Vin de quinquina au bordeaux	100 gr.
Sirop thébaïque	30
Acide chlorhydrique	1

M. f. s. a. Prendre une ou deux cuillerées à bouche avant le repas.

antidyspepsiques à base d'acide chlorhydrique, et que quelques médecins ont conseillé la limonade lactique, pour combattre ce défaut d'acidité du suc gastrique. Vous trouverez aussi dans vos vieux formulaires, sous le nom d'*élixir vitriolique de Mynsicht*, d'*eau de Théden*, d'*élixir de Paracelse*, etc., etc., des liqueurs acides ont été conseillées qui en pareil cas (1).

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que des prépara- Des tisanes.

(1) Voici la formule de l'élixir vitriolique de Mynsicht :

Racine d'acore odorante..... / — de galanga..........	ãã 40 gr.
Sommités d'absinthe........ / — de menthe crépue. / — de sauge......... / Fleurs de camomille........	ãã 20
Cannelle fine.............. / Cubèbe .... / Gingembre................ / Girofle.................... / Muscade	ãã 15
Bois d'aloès................ / Zestes de citron...........	ãã 5
Sucre......................	160
Alcool à 60 degrés...........	960
Acide sulfuriqne purifié.......	160

Mêlez d'abord l'acide sulfurique et l'alcool, versez le mélange dans un matras sur les autres ingrédients pulvérisés; faites macérer pendant quinze jours à une douce chaleur et filtrez.

Donnez de cet élixir, de deux gouttes à quarante, dans une suffisante quantité d'eau.

L'eau de Théden se préparait de la façon suivante :

Acide sulfurique purifié....	5 gr.
Alcool à 90 degrés........ / Suc d'oseille	ãã 240
Eau distillée...............	5
Poudre de sucre...........	120

Mêlez, d'une part, et avec précaution, l'acide sulfurique et l'alcool; d'autre part, faites fondre le sucre dans l'eau et le suc d'oseille. Mêlez les deux liqueurs dans un matras, et filtrez après huit jours de macération.

L'eau de Théden se donne à la dose de vingt à trente gouttes dans un verre d'eau aromatisée.

Audhoui à proposé sous le nom de liqueur balsamique acide, une liqueur qui résume les propriétés des élixirs précédents. Voici comment il prépare cette liqueur :

Prenez de bon alcool de vin à 85 degrés, des zestes d'oranges et des bergamotes fraîches. Mettez les zestes dans l'alcool. Laissez infuser pendant deux jours. Retirez, par distillation lente au bain-marie, les deux tiers de la liqueur.

Préparez un sirop de sucre que vous colorerez au moyen d'écorces d'oranges provenant de Curaçao.

Réunissez le sirop et l'alcoolat dans des proportions convenables.

Ajoutez une quantité déterminée d'acide chlorhydrique dissous.

Une cuillerée à café à prendre après chaque repas (*a*).

(*a*) Audhoui, *Traité du nettoiement des voies digestives*. Paris, 1881, p. 118.

tions magistrales les plus importantes. D'autres jouent un rôle plus modeste, mais encore efficace; ce sont les tisanes, et ici toutes les tisanes amères ont été conseillées. Bien que nous ne connaissions pas exactement l'action de ces substances, on les considère cependant comme excitant la sécrétion du suc gastrique et favorisant la digestion; c'est là du moins l'opinion la plus généralement adoptée, bien qu'elle ne repose pas sur des expériences rigoureuses. Quoi qu'il en soit, ces tisanes ne présentant pas d'inconvénients, on peut les prescrire sans danger; d'ailleurs, je vous en reparlerai lorsque je m'occuperai avec vous des dyspepsies par défaut de contraction musculaire.

Mais, à côté de ces tisanes amères, dont l'action intime et réelle nous échappe, il convient de placer d'autres préparations, dont l'effet favorable dans le cours de la dyspepsie putride nous est aujourd'hui parfaitement expliqué. Ce sont d'abord les tisanes renfermant des substances peptogènes, comme la décoction blanche de Sydenham (1) et les infusions

(1) Sydenham avait d'abord formulé sa préparation de la façon suivante :

Corne de cerf râpée....	ââ 62 gr.
Mie de pain blanc......	
Eau de fontaine.........	1200

Faire bouillir jusqu'à 800 grammes (environ); ajouter sucre, Q. S.

Voici maintenant la formule du Codex.

Corne de cerf calcinée et porphyrisée	10 gr.
Mie de pain de froment...	20
Gomme arabique..........	10
Sucre blanc....	60
Hydrolat d'oranger........	10

Eau commune, quantité suffisante pour 1 litre.

Triturez la corne de cerf et la gomme; ajoutez la mie de pain et le sucre; triturez de nouveau; faites bouillir avec l'eau pendant 15 minutes. Passez, exprimez légèrement; ajoutez l'hydrolat.

Voici encore la formule de la décoction blanche des hôpitaux militaires :

Os calcinés et porphyrisés.	10 gr.
Mie de pain de froment...	25
Gomme Sénégal concassée.	30
Eau aromatique de citron..	30
Sirop simple..............	50
Eau	Q. S.

Pour 1 litre de décocté, faites bouillir ensemble les os calcinés et la mie de pain pendant un quart d'heure. Passez à l'étamine, exprimez légèrement. Faites dissoudre la gomme; ajoutez le sirop et l'eau aromatisée.

des graines en voie de germination. Van Tieghem, en effet, a soutenu qu'à ce moment les feuilles cotylédonaires pouvaient dissoudre les substances azotées qui y sont contenues. Les graines de vesces, les semences de chanvre indien, l'orge germé, jouiraient, d'après lui, de propriétés peptonisantes.

Nous venons de passer en revue les préparations pharmaceutiques employées dans la dyspepsie putride; ces préparations ont certainement quelque valeur, mais elles doivent être placées au second plan au point de vue de l'efficacité, si on les compare au moyens diététiques dont le médecin peut user pour guérir cette forme de dyspepsie. Ici, comme dans toute la question du traitement des dyspepsies, le premier rang appartient à l'hygiène thérapeutique.

Quelle hygiène, quel régime prescrirez-vous à un malade atteint de dyspepsie putride par défaut de sécrétion de suc gastrique?

Du traitement hygiénique.

Commençons par l'alimentation. Il est une remarque fort curieuse que nous ont fournies les expériences que nous avons faites avec le gavage; c'est que, lorsqu'on met en rapport direct la muqueuse de l'estomac avec des substances albuminoïdes convenablement préparées, on voit reparaître la sécrétion du suc gastrique; c'est ce qui se produit avec les poudres de viande et il semble résulter de ces expériences que les meilleurs stimulants de la sécrétion des glandes à pepsine sont les peptones qui résultent de l'action intime du suc gastrique sur les molécules azotées de ces poudres alimentaires. Ce fait doit être utitisé dans le traitement de la dyspepsie putride et vous devez ordonner soit des poudres de viande, soit de la viande crue, mais en très faible quantité chaque fois, et c'est ici que triomphe la méthode préconisée par Brown-Séquard, qui a proposé pour guérir les dyspepsies de donner à manger toutes les heures. On peut joindre à ces poudres de viande de la farine de lentilles germées, à cause

Le grand air, l'hydrothérapie, voilà les plus puissants moyens curatifs; vous pourrez, du reste, trouver l'un et l'autre réunis dans quelques stations, comme Divonne, par exemple. Les bains de mer ont été aussi conseillés dans ce cas comme stimulant de l'organisme tout entier.

A quelles eaux minérales enverrez-vous vos malades, atteints de dyspepsie putride?

Traitement hydrothermal.

Le traitement hydrothermal joue dans la cure des dyspepsies un rôle si important, que pour vous donner à ce sujet les indications les plus utiles, je n'ai point voulu m'en rapporter à ma seule expérience, et j'ai demandé à mon savant ami le docteur Durand-Fardel, dont vous connaissez tous à cet égard la haute compétence, de vouloir bien m'aider de ses conseils (a).

En général, les eaux chargées de gaz carbonique paraissent exercer une stimulation favorable sur la sécrétion du suc gastrique, elles sont ici toutes indiquées, et c'est ainsi que les eaux dites *de table*, Saint-Galmier, Condillac, Chapetout, etc., donnent, dans ces cas, de bons résultats. Vous pouvez y ajouter les eaux de Saint-Alban, le Boulou (1), la Hontalade (2) à Saint-Sauveur, Mahou-

(1) Le *Boulou* (Pyrénées-Orientales) : eaux bicarbonatées sodiques moyennes ou ferrugineuses faibles, possède quatre sources : 1° celle du Boulou (17°,5); 2° celle de Saint-Martin de Fenouillat (16°,25); 3° celle de Sorène (20°,8); et 4° celle de Laroque (15°,6).

(2) D'après Bérard (de Montpellier), voici ce que 100 grammes de l'eau de la source Hontalade renfermen

Sulfure de sodium	0.0316
Sulfate de magnésie	0.0040
Carbonate de chaux	0.0063
— de magnésie	0.0045
Chlorure de sodium	0.0976
Acide silicique	0.0145
Barégine	0.0260
Total des matères fixes	0.1629
Gaz acide sulfhydrique combiné avec la soude	0.5000
— azote	0.7000
	1.2000

(a) Durand-Fardel, *les Eaux minérales et les Maladies chroniques*, Paris, 1874, p. 184. — Gubler, *le Traitement hydrothérapique dans les maladies chroniques*; Paris, 1874, p. 26.

rat (1) à Cauterets. Vous pouvez aussi user d'eaux alcalines, bicarbonatées, sodiques franches, telles que Vichy et Vals, mais à faible dose, un verre à chaque repas, et en choisissant les sources les moins alcalines.

D'ailleurs, permettez-moi de remettre, lorsque nous parlerons de la cure de la dyspepsie acide, tout ce que j'aurai à vous dire à l'égard de ces différentes eaux de Vals et de Vichy, qui méritent, par le rôle important qu'elles jouent dans le traitement des dyspepsies, une mention toute spéciale.

Voilà, messieurs, les règles diététiques et pharmaceutiques à suivre dans le traitement de la dyspepsie putride par non-sécrétion du suc gastrique. Vous me pardonnerez d'avoir autant insisté sur cette forme, mais c'est une des plus fréquentes, et, au point de vue du traitement, elle réclame la plus grande attention.

Il me reste maintenant à vous dire quelques mots de la dyspepsie putride par fermentation vicieuse des substances introduites dans l'estomac. Je serai d'ailleurs très bref sur ce point, car je compte y revenir complètement lorsque je vous parlerai de la dilatation de l'estomac.

C'est en effet dans les dilatations de l'estomac que nous

Cette eau a une température de 20°,9 c., celle de l'air étant de 17°,4 c. Cette source de la Hontalade (qui veut dire en vieux patois basque « la Source de la Fée ») émerge à 600 mètres de Saint-Sauveur. Son eau est claire, transparente et d'une saveur supportable.

(1) L'eau de la source Mahourat n'est nullement désagréable à boire; sa température est de 51 degrés centigrades, celle de l'air étant de 23 degrés centigrades, 1000 grammes de cette eau ont donné à Filhol :

Sulfure de sodium........	0.0154
Carbonates et silicates alcalins..................	0.0256
	0.0410

Cette eau a surtout été recommandée par Byasson dans le traitement des dyspepsies liées à un défaut d'absorption, et particulièrement aux dyspepsies chlorotiques, anémiques et goutteuses (*a*).

(*a*) Louis Byasson, *Essai sur les causes des dyspepsies*. Paris, 1874.

trouvons ces dyspepsies putrides. Elles résultent du séjour prolongé des aliments dans le ventricule dilaté et pour les combattre, il suffit de laver la cavité stomacale avec des solutions antifermentescibles. Cependant, dans certains cas, on peut, sans recourir à la pratique du lavage, utiliser certaines préparations pharmaceutiques et, en particulier, la poudre de charbon de Belloc ou bien des solutions faibles d'acide borique (1 à 2 pour 100) ou mieux encore une solution qui me donne, en pareils cas, d'excellents résultats et que j'ai décrite sous le nom d'eau *sulfo-carbonée*. Cette eau s'obtient comme l'eau chloroformée, en agitant du sulfure de carbone parfaitement pur avec de l'eau, puis en ayant soin de décanter le mélange.

Cette eau, comme l'ont montré Ckiandi-bey et Péligot (1),

(1) Voici les conclusions de Ckiandi-bey.

1° Le sulfure de carbone *est soluble dans l'eau*, contrairement à ce qui est indiqué dans la plupart des ouvrages de chimie.

Son degré de solubilité, que j'ai été appelé à déterminer sur des volumes d'eau considérables, a varié de 0gr,002 et 0gr,003 de sulfure de carbone *par* 1000 *grammes d'eau*, à la température de 18° à 20°. En battant du sulfure de carbone pur dans un flacon complètement plein d'eau, j'ai obtenu une solution contenant environ 0gr,50 de sulfure de carbone par litre; mais je ne puis garantir l'exactitude de ce chiffre, n'ayant aucun moyen pratique pour doser d'aussi petites quantités de sulfure de carbone.

2° Le sulfure de carbone à l'état de dissolution dans l'eau et, à plus forte raison, à l'état pur, *arrête toutes les fermentations* : *il tue les microbes;* il est *un antiseptique des plus énergiques*, il est en outre doué *d'une puissance de pénétration très considérable*.

3° Le sulfure de carbone pur, en dissolution dans de l'alcool pur et neutre à 96°, *se décompose* lentement et donne naissance à divers produits, notamment à de *l'hydrogène sulfuré* (on sait que les dissolutions de caoutchouc sont préparées avec du sulfure de carbone et de l'alcool).

4° Contrairement à l'opinion émise par divers auteurs, je n'ai jamais eu à constater, depuis vingt ans (sur un personnel d'environ deux mille ouvriers), *aucun cas de paralysie* des membres inférieurs ou supérieurs, sur des ouvriers constamment placés au milieu d'émanations de sulfure de carbone; je n'ai pas non plus constaté de destruction de leurs facultés viriles : les contremaîtres et ouvriers attachés à poste fixe dans les usines ont presque tous une nombreuse famille.

5° Les vapeurs de sulfure de carbonne, respirées dans une certaine proportion, déterminent des phéno-

renferme de 3 à 4 grammes de sulfure de carbone par litre. Elle est éminement antiputride (1).

mènes analogues à ceux de l'éthérisation, sans d'autres malaises qu'une lourdeur de tête de peu de durée.

6° Le sulfure de carbone, ingurgité à l'état de dissolution dans l'eau, présente une saveur sucrée et chaude, puis de la chaleur dans l'estomac, et, au bout de trois quarts d'heure environ (expérience faite sur moi-même en vue du choléra), des picotements dans les muqueuses du nez, analogues à ceux produits par de l'acide sulfureux; le tout suivi de légères lourdeurs de tête, mais sans durée.

7° Le sulfure de carbone pur, *appliqué sur la peau* (en imbibant de l'ouate de coton avec du sulfure de carbone), *est un des révulsifs les plus énergiques;* son action est presque instantanée, et *la douleur* produite est analogue à celle qui est déterminée par de l'eau bouillante; mais elle *cesse immédiatement* par une simple insufflation d'air, qui vaporise le sulfure restant.

C'est en raison de ces constatations que je recommande le sulfure de carbone pour combattre le choléra et toutes les maladies microbiennes (typhus, diphthérie, phthisie, etc.). Son emploi peut rendre de grands services comme médication à *l'usage interne*, soit à l'état de dissolution dans de l'eau, soit sous forme de perles d'éther, comme *révulsif énergique*, *comme désinfectant* pour les déjections des cholériques, leurs vêtements, les objets de literie, etc.

La solution aqueuse peut servir pour l'arrosage des rues et pour le lavage des maisons. Cette solution s'obtiendrait économiquement en plaçant, aux prises d'eau des villes, des tonneaux disposés en appareils de Woolf et contenant du sulfure de carbone au travers duquel passerait l'eau, avant de se rendre à la lance du jet.

Le sulfure de carbone pour médication doit être purifié en le battant avec du mercure métallique, jusqu'à ce qu'il ne produise plus de précipité noir; pour préparer la dissolution de sulfure de carbone dans l'eau, il suffit de battre énergiquement une quantité quelconque de sulfure de carbone avec de l'eau potable.

Le sulfure de carbone pur a une odeur qui rappelle celle du chloroforme. Les dissolutions aqueuses constituent un des médicaments le meilleur marché de tous ceux que l'on connaît; il revient en effet à *un centime* les 10 litres (*a*).

(1) Tout le monde n'est pas d'accord sur la quantité de sulfure de carbone, contenue dans les solutions aqueuses. Péligot trouve qu'à la température ordinaire un litre d'eau dissoudrait 3 cc. de sulfure de carbone, soit en poids 4,52, la densité de ce corps étant de 1,293. Cauvy (de Montpellier) a admis le chiffre de 1 gramme à 1gr,92 de sulfure par litre d'eau. Ckiandi-bey trouve un chiffre encore moins considérable et qui varierait de 0,25 à 0,50 centigr. de sulfure de carbone pour 1000 grammes d'eau à la température de 18 à 20°. Fausto Sestini soutenait que un litre d'eau dissolvait 1 gr. 51 de sulfure

(*a*) Ckiandi-Bey, *Sur les propriétés antiseptiques du sulfure de carbone* (*Bull. de l'Acad. des sc.*, séance du 22 septembre 1884, t. XCIX, p. 509).

Mon excellent interne, le docteur Sapelier a montré, dans sa remarquable thèse, tout le parti que l'on pouvait tirer de ce précieux médicament qui n'a aucune des propriétés toxiques que lui avait attribuées autrefois Delpech, et qui nous rend de très importants services dans la cure des affections gastro-intestinales. Nous coupons cette eau avec du lait ou de l'eau rougie et nous administrons ainsi par jour de cinq à dix cuillerées à bouche de cette eau sulfocarbonée (*a*).

Voici comment se formule cette eau sulfocarbonée :

℞	Sulfure de carbone pur........	25 grammes.
	Eau........................	500 —
	Essence de menthe...........	XXX gouttes.

Que l'on devra placer dans un flacon d'une contenance de 700 centimètres cubes. Agitez et laissez déposer.

Vous devrez recommander d'avoir soin d'ajouter toujours de l'eau à mesure que l'on en puise dans cette bouteille, de manière à ne jamais toucher au sulfure de carbone pur qui se dépose au fond du vase. J'avais pensé d'abord à ordonner l'eau sulfocarbonée comme l'eau chloroformée, c'est-à-dire d'avoir soin de décanter le liquide avant de s'en servir, au point de vue médicinal. Malheureusement la volatilisation rapide du sulfure de carbone ne permet pas de prolonger

de carbone, et Rommier en 1882 admettait que la solubilité était de 2 grammes par litre.

Livache a montré que l'on pouvait augmenter ce pouvoir dissolvant dans des proportions considérables en dissolvant le sulfure de carbone dans une solution de savon auquel on a incorporé une certaine quantité de pétrole, on peut ainsi faire dissoudre avec 150 gr. de savon 200 gr. de sulfure de carbone par litre d'eau. Si l'on additionne d'eau cette solution parfaitement limpide, le sulfure de carbone ne se sépare pas et on peut ainsi préparer des liqueurs diluées au titre qu'on juge nécessaire (*b*).

(*a*) Sapelier, *Des effets physiologiques, toxiques et thérapeutiques du sulfure de carbone*. Th. de Paris, 1885.

(*b*) Peligot, *Acad. des sc.*, t. XCIX, p. 387, 1884. — Riche, Du sulfure de carbone comme désinfectant. *Journal de pharm. et de chim.*, t. X, p. 385 et 475.

ainsi sa suspension dans l'eau; il est donc important de toujours laisser au fond du vase une certaine quantité de sulfure de carbone afin de maintenir l'eau sulfocarbonée toujours au même titre. Nous reviendrons d'ailleurs sur ce sujet lorsque j'étudierai la médication intestinale antiseptique (*a*).

Dans la prochaine leçon je me propose de vous parler de la dyspepsie acide et pituiteuse.

(*a*) Voir *Maladies de l'intestin, Leçon sur le traitement de la diarrhée.*

NEUVIÈME LEÇON

DE LA DYSPEPSIE ACIDE ET DE LA DYSPEPSIE PITUITEUSE

SOMMAIRE. — Dyspepsie acide. — Dyspepsie pituiteuse. — Traitement de la dyspepsie acide. — Emploi des alcalins. — Eaux de Vichy. — Eaux de Vals. — Influence de la sudation sur l'acidité du suc gastrique. — Emploi des poudres inertes. — Poudre de Patterson. — Poudres et pilules de Trousseau, de Radius, de Gendrin. — Traitement hygiénique. — Vins. — Traitement de la dyspepsie pituiteuse. — Diète lactée. — Koumys. — Lavage de l'estomac. — Traitement thermal.

Messieurs, dans cette leçon, je vais, au point de vue du traitement, réunir dans une même description la dyspepsie acide et la dyspepsie pituiteuse. L'une, en effet, est souvent la suite de l'autre, et si vous interrogez les malades atteints de pituite, vous verrez que cette gastrorrhée est précédée, plus ou moins longtemps, par la dyspepsie acide.

Quels sont les symptômes de ces deux états? Au début, la dyspepsie acide est simplement caractérisée par un sentiment de chaleur à l'estomac pendant la digestion; le malade a l'*estomac chaud*, comme on dit, par opposition à l'*estomac froid*, répondant au défaut d'acidité du suc gastrique; il ne peut faire aucun excès de table ni de vins sans éprouver rapidement une aggravation dans les symptômes habituels. La sensation de chaleur à la région de l'estomac augmente; pendant la nuit, il y a régurgitation de matières acides qui viennent jusque dans la cavité buccale ou au niveau de l'orifice supérieure du larynx, en laissant le long de l'œsophage une sensation de chaleur et de brûlure; c'est le pyrosis.

Dyspepsie acide.

Si les excès de table continuent, à ces symptômes se joint une douleur mal définie, spasmodique, qui siège surtout vers

l'orifice du cardia; c'est de la cardialgie. Dans d'autres cas, le malade éprouve dans la région dorsale une douleur vive, une sensation comparable à celle qui résulte du passage dans l'œsophage d'un bol alimentaire trop volumineux.

Les aliments sucrés, comme les vins et les alcools, augmentent ces symptômes, et continuellement le malade ressent dans la bouche un goût de surissement particulier. A une période plus avancée, il survient des vomissements, des rejets de matières glaireuses. Puis ces vomissements deviennent habituels, et, chaque matin, le malade vomit une certaine quantité de glaire : *il a sa pituite.* Tous les individus adonnés aux boissons alcooliques vous parleront de ce symptôme caractéristique.

Dyspepsie pituiteuse. A ce moment la maladie a changé de caractère; au début, l'estomac, irrité par des substances introduites dans son intérieur, a sécrété du suc gastrique trop acide; puis, sous l'influence de cette sécrétion exagérée, les corpuscules à pepsine ne se sont pas reproduits, et la plupart des glandes se transforment en véritables glandes à mucus, elles ne sécrètent plus du suc gastrique, mais du mucus en plus ou moins grande quantité. C'est le rejet de ce mucus qui constitue la pituite des buveurs (1).

On pourrait aussi rapprocher la dyspepsie putride par fermentation vicieuse de certaines formes de dyspepsie acide. En effet, comme l'a montré Bouchardat (*a*), la présence de fer-

(1) La pituite consiste dans le rejet, au matin, d'une matière filante, visqueuse, constituée par un véritable mucus auquel se mélangent un liquide fade et la salive avalée par le malade pendant la nuit. Pour Frerichs, ces matières ainsi rejetées par les buveurs contiennent des composés de sulfocyanures et ont presque toujours une réaction alcaline.

Pour Leven, le liquide ainsi expulsé par l'estomac proviendrait par exosmose des vaisseaux sanguins de la muqueuse stomacale (*Bull. de l'Académie de méd.*, séance du 10 mars 1874.)

(*a*) Bouchardat, *Du traitement hygiénique des dyspepsies* (*Bull. de Thérap.*, 1879, t. XCVI, p. 193).

ments lactique, butyrique, propionique dans la cavité stomacale transforment les aliments glycogéniques en acides lactique, butyrique et propionique. Cette variété de dyspepsie acide doit être combattue par les médicaments antifermentescibles.

Mais revenons à la dyspepsie acide ordinaire. Comment devons-nous la traiter ? Ici, nous devons établir une distinction entre les moyens pharmaceutiques et les moyens diététiques. La pharmacie nous offre, d'une part, les alcalins; d'autre part les poudres inertes. Traitement de la dyspepsie acide.

L'application des alcalins est parfaitement indiquée, et conforme aux expériences de C. Richet, qui montrent que les alcalins introduits dans l'estomac à hautes doses, neutralisent l'acidité du suc gastrique (1).

Les poudres produisent un autre effet; elles atténuent la sécrétion du suc gastrique. Reportez-vous aux expériences de Cl. Bernard, de Blondlot, de Schiff, et vous verrez que, par leur présence, elles provoquent une sécrétion de suc gastrique non acide, ou bien très peu acide, et le plus souvent une sécrétion de mucus.

Ces deux moyens sont donc logiquement indiqués. Aussi les a-t-on fréquemment associés l'un à l'autre, et, dans l'énumération de ces poudres vous verrez que bien souvent les poudres inertes et les poudres alcalines ont été réunies dans une même formule.

Commençons par l'étude des alcalins : c'est le bicarbonate de soude qui est le plus souvent employé : on le donne en poudre, à la dose de 1 à 2 grammes, au moment du repas; Emploi des alcalins.

(1) Ch. Richet a injecté dans l'estomac de Marcelin, pendant la digestion, deux heures après l'ingestion des aliments, de l'eau de Vichy, et il a pu constater que, loin d'augmenter l'acidité du suc gastrique, comme le veulent quelques médecins, les alcalins ou l'eau de Vichy affaiblissent au contraire cette acidité. (*Loc. cit.*, p. 89, expér. XLVI.)

ou bien, on fait dissoudre la poudre dans l'eau, à la dose de 4 grammes par litre, et on obtient ainsi une eau de Vichy artificielle. Mais il faut reconnaître que cette eau est bien inférieure, comme goût et comme qualité, aux eaux alcalines naturelles. A ce propos, permettez-moi d'insister un peu sur la prescription de ces eaux alcalines, surtout lorsqu'elles sont prises loin de la source. On en fait grand usage, et il faut savoir comment elles doivent être ordonnées. Prenons par exemple les eaux de Vichy :

Des eaux de Vichy.

Vous savez qu'à Vichy, station qu'on peut considérer comme unique en Europe, les eaux se divisent en plusieurs groupes : les unes, eaux thermales proprement dites, sont à température élevée, 31, 35, 43 degrés, ce sont les sources de l'Hôpital, du puits Chomel, de la Grande-Grille ; les autres sont froides, 12, 14, 15 degrés, ce sont les Célestins, Hauterive, Saint-Yorre (1).

Toutes ces eaux contiennent une quantité à peu près égale de bicarbonate de soude, c'est-à-dire 4 à 5 grammes. Si vous êtes loin de la source, choisissez toujours les eaux froides, qui peuvent être transportées au loin sans subir trop de modification. Vous les ferez prendre au moment des repas, et si le malade les supporte bien, vous lui ferez boire son eau, non pas avec du vin, mais pure, à la dose d'un ou deux verres par jour et même davantage.

(1) *Vichy* (Allier). Sources alcalines; leur température varie entre 44 et 14 degrés centigrades, leur richesse en bicarbonate de soude, entre 5gr,29 et 4gr,016. Les sources exploitées sont au nombre de 11 ; ce sont :

	Température	Bicarb. de soude.
Puits Carré	44°	4g.893
— Chomel	43°	5.001
Grande-Grille	43°	4.883
L'Hôpital	31°	5.029
Lucas	29°	5g.004
Source Lardy	23°	4.910
— Larbaud	22°	4.850
du Parc	22°	4.857
— Mesdames	17°	4.016
— d'Hauterive	15°	5.087
Célestins	14°	5.103
Saint-Yorre	10°	4.838

D'ailleurs, voici, d'après Bouquet, l'analyse comparative des principales sources de Vichy :

Des eaux de Vals.

Si vous administrez les eaux de Vals, votre embarras est moindre. Vals a un grand nombre de sources ; mais ce n'est point à proprement parler une station thermale, car toutes ses eaux sont froides ; elles ont sur Vichy cet avantage qu'elles présentent une graduation dans leur alcalinité et qu'on trouve, par exemple, des eaux de Vals qui contiennent de 1 à 9 grammes de bicarbonate de soude, ce qui vous permettra de varier ces eaux selon les indications à remplir (1).

Dans nos grandes villes, on a établi des buvettes ou l'on peut boire ces eaux ; ce sont de véritables *trink-hall*, dont il faudrait le plus possible encourager le développement. On peut, en effet, envoyer ainsi le dyspepsique boire, une ou deux heures avant son repas, son verre d'eau minérale : Vichy, Vals ou autre ; ce qui permet d'ajouter ainsi l'exercice à l'usage de cette eau.

Quant aux poudres dites *inertes*, elles sont nombreuses ;

	Célestins.	Hôpital.	Gr.-Grille.	S.-Yorre.
Acide carbonique libre	1.049	1.067	0.908	1.519
Bicarbonate de soude	5.103	5.029	4.883	4.838
— de potasse	0.315	0.440	0.358	0.337
— de magnésie	0.328	0.200	0.303	0.274
— de strontiane	0.005	0.005	0.003	0.007
— de chaux	0.462	0 570	0 434	0.683
— de protoxyde de fer	0.004	0.004	0.004	0.010
— — de manganèse	traces	traces	traces	traces
Sulfate de potasse	0.291	0.201	0 291	0.280
Phosphate de soude	0.091	0.091	0.046	traces
Arséniate de soude	0.002	0.002	0.002	0.002
Borate de soude	traces	traces	traces	traces
Chlorure de sodium	0.534	0.518	0.634	0.555
Silice	0.060	0.050	0.070	0.035
Matière organique bitumineuse	traces	traces	traces	traces
Totaux	8.214	8.222	7.914	8.510
Température	14°.3	30°.7	41°.8	12°.5

(1) *Vals* (Ardèche). Sources alcalines froides ; très nombreuses (Saint-Jean, Rigolette, Précieuse, Désirée, Magdeleine, Marquise, Souveraine, Chloé, source des Bains, des Convalescents, Saint-Louis, Pauline, sources Vivaraises et Dominique (arsenicale). Elles contiennent de la chaux, de l'alumine, du fer et surtout du bicarbonate de soude.

Saint-Jean contient 1gr,180 de bicarbonate de soude ; Rigolette 5gr,800 ;

on les administre au moment des repas; elles ont pour base le sous-nitrate de bismuth, le phosphate ou le carbonate de chaux, que l'on peut donner isolément à la dose de 0gr,50 à 1 gramme.

Toutes ces poudres agissent aussi comme alcalins; ce sont en effet, des sels tribasiques qui peuvent céder une partie de leur base à l'acide du suc gastrique. Le sous-nitrate de bismuth est de beaucoup le plus employé. Trousseau en 1833, après Odier (de Genève) et Carminati (1), en ont vanté les bons effets dans la dyspepsie (*a*).

Mais, le plus souvent, les formules sont plus complexes et l'on associe les poudres inertes aux alcalins, et je vais vous signaler les principales. D'abord, voici le mélange de sous-nitrate de bismuth et de magnésie, mélange auquel on a donné le nom de *poudre américaine* ou de Patterson.

Précieuse, 5gr,940; Désirée 6gr,40; Magdeleine, 7gr,280. — Voici une analyse de ces eaux données par Ossian Henry.

Acidulées, gazeuses, bicarbonatées, sodiques.

	St-Jean.	Rigolette.	Précieuse.	Désirée.	Magdeleine.
Acide carbonique libre	1.425	2.693	2.218	2.145	»
Bicarbonate de soude	1.480	5.800	5.940	6.040	7.280
— de potasse	0.410	0.263	0.359	0.263	0.253
— de chaux	0.310	0.259	0.650	0.571	0.520
— de magnésie	0.120		0.750	5.800	0.672
— de fer et de magnésie	0.006	0.021	0.010	0.010	0.029
Chlorure de sodium	0.060	1.200	1.080	1.100	0.160
Sulfate de soude et de chaux	0.054	0.220	0.185	0.208	0.235
Silicate et silice, alumine	0.080	0.060	0.060	0.058	0.097
Iodure alcalin, arsenic, lithine	indice	traces	indice	indice	traces
	2.151	7.826	8.883	9.142	9.248

(1) Odier en 1786, Carminati en 1788 et Trousseau en 1833 ont signalé les bons effets du sous-nitrate de bismuth dans les dyspepsies. Trousseau le conseillait surtout dans les vomissements spasmodiques et la gastralgie; il donnait de 18 à 48 grains par jours, c'est-à-dire de 0gr,90 à 2gr,40 par jour. (*Bull. de Thérap.*, t. V, p. 43).

(*a*) Odier (de Genève), *Ancien Journal méd.*, 68 vol., 1786. — Carminati, *Opuscul. Thér.*, 1788 — Trousseau, *Bull. de Thérap.*, t. V, p. 43.

Vous pouvez employer soit la formule de Patterson (1), soit la préparation suivante, qui m'a donné de bons résultats : Des poudres alcalines.

℞ Sous-nitrate de bismuth........	}	ãã 10 grammes.
Magnésie anglaise.............		
Bicarbonate de soude..........		

Pour trente cachets médicamenteux. Prendre un cachet à chaque repas.

Trousseau avait fait avec ces mélanges des poudres (2) et des pilules (3) : dans l'une, il réunissait le sous-nitrate de bismuth et le carbonate de chaux; dans l'autre, la magnésie et le bicarbonate de soude. Gendrin conseille, lui, le mélange de bicarbonate de soude avec le sous-nitrate de bismuth (4). Radius, enfin, a donné la formule d'une composition contenant de la magnésie, du sirop d'écorces d'oranges et de l'hydrolat de menthe : c'est la potion antiacide de Radius (5).

Telles sont les bases de la plupart de ces préparations dont

(1) Poudre de Patterson :

Sous-nitrate de bismuth. }	ãã 1 décigr.
Hydrate de magnésie....	
Sucre blanc pulvérisé...	8 —

A prendre en une fois.

(2) Poudre de Trousseau :

A. Magnésie calcinée...	4 décigr.
Bicarbonate de soude...	6 —
Sucre blanc.............	2 gram.

Pour un paquet. En poudre, deux à quatre par jour avant les repas.

B. Bicarbonate de soude. }	ãã 3 décigr.
Craie..................	
Magnésie..	

Pour un paquet. Prendre trois ou quatre paquets par jour, deux heures avant chaque repas et avant de se coucher, dans un demi-verre d'eau sucrée.

(3) Pilules de Trousseau :

Sous-nitrate de bismuth..	1 décigr.
Carbonate de chaux......	25 milligr.
Miel......................	Q. S.

F. S. A. Une pilule. Prendre de deux à vingt pilules par jour.

(4) Gendrin a associé le sous-nitrate de bismuth au bicarbonate de soude (*Journ. de méd. et de chirurg. pratiques*, 1851).

Bicarbonate de soude......	2 gr.
Sous-nitrate de bismuth....	1

A prendre en quatre prises.

(5) Potion de Radius :

Magnésie calcinée........	4 gr.
Sirop d'écorces d'oranges..	14
Hydrolat.................	90

A prendre par cuillerées à soupe.

on tire assez bon parti dans ces formes de dyspepsie. Vous pourrez joindre à ces poudres et potions l'usage des médicaments antifermentescibles et qui empêchent l'action trop prompte du suc gastrique. C'est ainsi que le sulfite de soude, conseillé par Pinalli (de Padoue), aurait une action favorable dans la dyspepsie. Ce médicament se donne à la dose de 5 grammes dans 150 grammes d'eau (*a*).

Mais ici encore, comme pour les autres dyspepsies, la première place est au traitement hygiénique. Aussi devons-nous insister sur le régime.

Traitement hygiénique.

Voyons l'hygiène alimentaire. Le premier point, c'est la suppression ou la diminution des boissons alcooliques. Les expériences de Richet sur Marcelin sont des plus instructives et j'ai insisté sur ce point lorsque je vous ai parlé des boissons alcooliques; le vin et l'alcool, en particulier, peuvent augmenter ou même doubler l'acidité du suc gastrique. Recommandez donc aux malades atteints de dyspepsie acide de ne pas boire de vin, et s'ils ne peuvent s'en priver que de n'employer que les vins les moins alcoolisés et les plus naturels. C'est dans ce genre de maladie, en effet, que les falsifications, malheureusement si nombreuses dans nos vins de table, ont les conséquences les plus fâcheuses. Vous voyez, en effet, des personnes qui ne peuvent pas dîner au restaurant, sans voir se réveiller aussitôt les symptômes de la dyspepsie acide.

Des boissons alcooliques.

Choisissez donc un vin naturel, peu alcoolique; c'est ainsi que certains vins du Centre et certains vins de Bordeaux pourront donner de bons résultats. Il m'a semblé que les vins blancs légers sont aussi bien supportés, et, comme vous prescrivez l'eau de Vichy aux repas, ce mélange de Vichy et de vin blanc constitue une boisson agréable et supérieure au mélange de ces eaux avec les vins rouges. Prescrivez donc ces vins

(*a*) Pinalli, *Lo Sperimentale*, 1873, fasc. 8.

coupés; mais proscrivez absolument les alcools soit avant soit pendant, soit après le repas, et défendez surtout le vin blanc pris à jeun (1).

Quant aux aliments, vous pourrez ici donner des aliments azotés, facilement digérés par l'abondante sécrétion du suc gastrique. Recommandez aussi aux malades de ne pas prendre des mets trop épicés; il faut, au contraire, qu'ils soient accommodés le plus sobrement possible, car, vous le savez, la dyspepsie acide résulte souvent des condiments pris en trop grande abondance.

Par ces moyens vous pourrez le plus souvent combattre les dyspepsies acides; joignez-y l'exercice et même quelquefois

(1) Voici d'après Bouchardat, la composition de quelques vins : la quantité d'alcool sur 100 est, pour :

Les vins de Tonnerre	10.70
— du Lot (terrains calcaires)	11.36
— du Lot (terrains argileux)	10.00
— de Bagnols	15.16
— rouges de la Gironde	9.21
— blancs de la Gironde	11.57
— de Saint-Émilion	9.18
— de Château-Laffite.	8.70
— de Châtean-Margaux	8.75
— blanc de Sauterne.	15.00

Voici, d'après Chevalier et Baudrimont, les proportions en volume d'alcool pur pour 100 parties de quelques vins :

Vin de Marsala	23.83
— de Madère rouge	20.52
— — blanc	20.00
— de Porto	20.00
— de Bagnols	17.00
— de Malaga	17.42
— de Roussillon	16.88
Vin de Malaga ordinaire	15.00
— de Chypre	15.00
— de Jurançon rouge	13.70
— de Lunel	13.70
— d'Angers	12.90
— de Champagne	12.77
— de Grave	12.30
— de Beaune, blanc	12.20
— de Frontignan	11.80
— de Champagne mousseux	11.77
— de Cahors	11.36
— de Mâcon, blanc	11.00
— de Volnay	11.00
— d'Orléans	10.66
— de Bordeaux, rouge	10.10
— de Larose	9.85
— de Pouillac	9.70
— de Vouvray, blanc	9.66
— de Château-Latour	9.33
— Léoville	9.10
— de Pouilly, blanc	9.00
— de détail à Paris	8.80
— de Château-Margaux	8.75
— de Château-Laffite	8.73
— de Chablis, blanc	7.88

Certains vins du centre de la France et du Nord ne contiennent, comme du reste presque tous les vins des environs de Paris, pas plus de 5,6 et 7 pour 100 d'alcool.

des bains de vapeur, comme les bains turcs, par exemple, qui amènent une sudation exagérée et diminuent ainsi l'acidité du suc gastrique.

Traitement de la dyspepsie pituiteuse.

Lorsque la maladie est plus avancée et quand la dyspepsie acide a fait place à la dyspepsie pituiteuse, il faut que les malades apportent dans leur hygiène alimentaire une sévérité excessive, et qu'ils se soumettent au régime lacté plus ou moins longtemps. Le lait, en effet, ce médicament héroïque que nous avons vu réussir dans la dyspepsie putride, est encore indiqué ici, parce qu'il modère l'acidité exagérée du suc gastrique et permet de laisser reposer l'estomac, tout en suffisant à la nutrition. C'est là un point important du problème thérapeutique à résoudre, car, dans cette dyspepsie acide arrivée à l'état de dyspepsie pituiteuse il n'y a pas seulement trouble fonctionnel, il y a encore inflammation chronique de l'estomac; il y a ce que les Allemands appellent *catarrhe* de l'estomac. Cette inflammation chronique diffère par bien des points de la conception pathologique que Broussais se faisait de la gastrite; mais elle existe cependant, et pour guérir cette gastrorrhée, résultant de l'inflammation de la muqueuse, on doit laisser reposer l'organe.

Le traitement par le lait rend des services immenses, et vous avez vu dans nos salles avec quelle rapidité, par ce moyen, nos malades obtiennent de l'amélioration. Je dis amélioration, parce que malheureusement le proverbe qui dit : « Qui a bu, boira, » s'applique trop réellement à nos malades, qui, une fois sortis de l'hôpital, améliorés et pour ainsi dire guéris, reprennent rapidement l'usage des boissons alcooliques et voient ainsi reparaître les symptômes de leur affection stomacale.

De la diète lactée.

Comment diriger cette diète lactée? Lorsque vous êtes en présence d'individus alcooliques; lorsque, avec les symptômes locaux de l'estomac, il y a les signes généraux de l'alcoolisme,

vous ne devrez pas supprimer brutalement l'usage des alcools. Dans ce cas vous pourrez employer le koumys, qui introduit avec les principes du lait, de l'alcool, et vous permet ainsi d'attendre sans inconvénient l'époque où vous pourrez supprimer totalement l'alcool ; à ce moment vous donnerez le lait pendant quelques jours, huit jours par exemple, à la dose de 2 à 3 litres par jour. Coupez-le avec de l'eau de Vichy, deux verres à peu près, de façon à mettre 1 à 2 grammes de bicarbonate de soude par litre.

Puis, lorsque tous les symptômes d'irritation stomacale seront atténués, permettez au malade de prendre des potages au lait, des semoules, des crèmes ; en un mot, pendant huit jours encore, les repas seront composés par des mets à base de lait et d'œufs. Puis ensuite, vous commencerez doucement à donner d'autres aliments, même un peu de vin blanc, mais vous aurez soin d'exclure pendant longtemps l'alcool et les autres vins.

Certains corps de métier, les dégustateurs et les marchands de vin, ont l'habitude, pour ainsi dire obligatoire, de boire des alcools. Lorsque vous traitez ces malades, dites-leur de boire le plus de lait possible le matin et le soir, et au moment de leurs repas, de manière à compenser un peu l'action irritante de l'alcool (1).

Le catarrhe stomacal des buveurs peut souvent atteindre un haut degré de gravité ; car la muqueuse non seulement

(1) Dujardin-Beaumetz et Audigé, dans leurs recherches expérimentales sur les chiens, ont montré que l'introduction de l'alcool par la peau détermine des lésions graves du côté de la muqueuse stomacale et du duodénum ; ils ont toujours trouvé, chez les animaux qu'ils tuaient plus ou moins rapidement en introduisant l'alcool sous la peau, un ramollissement hémorrhagique de ces divers points de la muqueuse.

Ce fait, très important, explique comment les individus qui vivent dans une atmosphère remplie de vapeurs alcooliques ou qui, sans avaler d'alcool, le laissent en contact avec la muqueuse buccale, peuvent présenter des troubles du côté de l'estomac.

s'épaissit mais elle peut s'ulcérer (1) et aux vomissements glaireux succèdent bientôt des hématémèses, et on a alors sous les yeux un ensemble symptomatique qui ressemble beaucoup à celui du cancer. Ce sont là de faux cancers très curables, soit par le régime lacté exclusif, soit surtout par le lavage de l'estomac.

Du lavage de l'estomac.

Le lavage de l'estomac, même dans le cas de catarrhe des buveurs donne d'excellents résultats et vous voyez ici dans mon service des faits qui témoignent de la véracité de l'opinion que je soutiens ici. Sous l'influence de l'eau qui vient ainsi panser chaque jour l'estomac, on voit la sécrétion muqueuse se ralentir, et celle du suc gastrique reparaître. J'ai soin après chaque lavage de donner au malade du lait dans lequel j'introduis une certaine quantité de poudre de viande (100 gr. par exemple); on pourrait aussi ajouter de la poudre de lait. On peut aussi, lorsque le catarrhe de l'estomac s'accompagne de douleurs vives, employer le lait de bismuth dont je vous ai parlé.

Traitement thermal.

Quant au traitement thermal, voici comment vous pourrez l'instituer. Pour la dyspepsie acide, vous éviterez les eaux ferrugineuses et celles qui sont trop chargées d'acide carbonique; vous ordonnerez surtout Vichy et, s'il faut une eau moins minéralisée, vous conseillerez Bagnoles (Orne) (2),

(1) Jaillet a repris ces expériences sur l'action de l'alcool sur la muqueuse stomacale et, par un procédé opératoire qui consiste à administrer rapidement à des chiens des doses considérables d'alcool et du sulfate de strichnine pour s'opposer à des accidents mortels, il a déterminé sur la muqueuse de ces animaux une gastrite avec ulcération de la muqueuse (*a*).

(2) *Bagnoles* (Orne, France), protothermales ou athermales, amétallites ou ferrugineuses faibles, carboniques faibles et non gazeuses (Rotureau); 2 sources principales : ferrugineuse, 12°,3 ; légèrement sulfureuse, 23°,1. On administre ces eaux dans la gas-

(*a*) Jaillet, *De l'alcool, sa combustion, son action physiologique, son antidote*. Th. de Paris, 1883.

Alet (1) et Evian (2). Pour la dyspepsie pituiteuse, Vichy, Royat (3), Saint-Nectaire (4) vous rendront de grands services; il en sera de même des eaux allemandes de Hombourg (5), de Kissingen (6), de Carlsbad (7), de Marien-

tralgie et les différents troubles nerveux de l'estomac (boissons et bains).

(1) *Alet* (Aude, France), renferme quatre sources, dont trois bicarbonatées, calciques et magnésiennes à 28 degrés, et une source froide ferrugineuse (eaux rouges).

Voici l'analyse faite par Bouquet pour un litre d'eau :

	Source thermale	Source ferrugin.
Acide carbonique.....	0.059	0.059
— sulfurique.....	0.020	0.028
— phosphorique..	0.082	0.050
— chlorhydrique..	0.031	traces
Soude..............	0.071	0.025
Potasse.............	traces	traces
Chaux..............	0.101	0.045
Magnésie...........	0.026	0.020
Peroxyde de fer......	»	0.025
Alumine............	0.011	»
	0.401	0.200

(2) Voir page 74.

(3) *Royat* (Puy-de-Dôme, France), sources thermales dont les eaux se rangent dans le groupe des bicarbonatées sodiques; elles renferment aussi, comme à Ems, du chlorure de sodium; elles sont au nombre de trois principales : la source thermale de l'établissement, température 35 degrés; la source de *César*, température 27°; la source *Saint-Mart*, 30 degrés.

(4) *Saint-Nectaire* (Puy-de-Dôme, France), eaux gazeuses thermales, bicarbonatées sodiques, avec part égale de bicarbonate de soude et de chlorure de sodium, et des traces d'arséniate de soude. Six sources principales : Source *Mandon*, 36°,7; grande et petite source *Boète* (source tempérée, 38°,1; source froide 28°,8); *Rouge*, 23°,1; *Serre*, 27 à 27°,5; à l'émergence; il y a trois filets à 44 degrés, 40 degrés, 32 degrés); source du *Mont-Cornador*, 38°,9.

(5) *Hombourg-ès-Monts* (Hesse), sources chlorurées sodiques fortes, ferrugineuses faibles, carboniques fortes (Rotureau) au nombre de cinq, dont deux surtout ferrugineuses. La *Luisenbrunnen* (source de Louise) et le *Stahlbrunnen*, dont la température est 10 degrés; trois principalement salines l'*Elisabethen* (s. Elisabeth), 10°,5; le *Ludwigsbrunnen* (source de Louis), 10 degrés; *Kaiserbrunnen* ou Sprudel (s. de l'Empereur), 11 degrés. Les plus importantes sont la source Elisabeth, qui contient 19,93 d'acide carbonique libre, et la source Louise qu contient 1,89 d'acide carbonique libre.

(6) *Kissingen* (Bavière), sources athermales, gazeuses, ferrugineuses faibles, sont classées dans les eaux chlorurées sodiques. Elles sont au nombre de cinq : le *Rakoczy*, temp. : 9°,3; le *Pandur*, 11 degrés; le *Maxbrunnel*, 10°,9; le *Solensprudel*, 18°,5, et le *Schonbornsprudel*, 18°,5. En boissons se prend l'eau de Rakoczy, en boissons et en bains le Pandur; comme simple boisson, gazeuse, le Maxbrunnen; en bains et en douches, les eaux du Solensprudel et du Schonborsprudel.

(7) *Carlsbad* (Bohême), sources sulfatées, type des eaux sulfatées sodiques, très nombreuses; 10 princi-

Parmi ces sources thermales, deux surtout doivent être mises hors de pair, c'est Vichy, d'une part, Carlsbad, de l'autre. Je vous ai déjà parlé des sources de Vichy, je n'y reviendrai pas, mais je veux vous dire quelques mots des sources de Carlsbad qui jouent dans la cure des affections de l'estomac un rôle si important. Carlsbad constitue le type des eaux sulfatées-sodiques et le Sprudel (1) est considéré comme la source la plus importante et la plus renommée de cette station. Caulet nous a montré d'ailleurs combien est rigoureuse l'hygiène alimentaire suivi dans cette station (2), où

sothermales, ou athermales sulfatées et chlorurées sodiques moyennes, sulfurées calciques ou ferrugineuses faibles (Rotureau), au nombre de 7 principales, dont la température varie entre 38°,8 et 32°,8.

(1) Le sprudel a, d'après Ragsky (de Vienne), la composition suivante :

Sulfate de potasse	0.1635
Sulfate de soude	2.3719
Carbonate de soude	1.3619
Carbonate de sodium	1.0307
Carbonate de chaux	0.2976
Carbonate de magnésie	0.1239
Carbonate de strontiane	0.0008
Protocarbonate de fer	0.0028
Protocarbonate de magnésie	0.0006
Phosphate d'alumine	0.0004
Phosphate de chaux	0.0002
Fluorure de calcium	0.0036
Silice	0.0728
Total	5.4307
Acide carbonique libre	499^{cc}

La température de cette eau est de 73°05 et il faut la laisser refroidir pour l'usage interne. Sa saveur est salée et fortement alcaline. Elle sort en bouillonnant par intermittence, c'est ce qui lui a fait donner le nom particulier de *Sprudel* (le bouillonnement). La dose est habituellement de deux à trois verres de 160 grammes chacun par jour.

(2) Voici, d'après Caulet, les règles de la cure à Carlsbad. Les eaux se prennent de grand matin, de cinq à sept heures du matin ; une heure après la prise du dernier verre d'eau, le matin à huit heures, on déjeune avec du café au lait et, pour éviter que le malade mange trop souvent sous l'influence de l'exercice matinale et de l'action excitante des eaux, on rationne avec le plus grand soin la quantité de pain, de lait et de café que doit prendre le malado à ce premier repas. Le dîner a lieu à une heure, il est plus substantiel quoiqu'il ne se compose que d'un seul plat de viande. Le soir le souper a lieu à huit henres et il consiste en un potage, une tasse de chocolat ou un œuf. Une règle très sévère interdit à tous les hôteliers à ne donner que des aliments de bonne qualité, mais dont la liste et le nombre sont fixés par les médecins.

Au point de vue des affections stomacales, les eaux de Carlsbad s'adressent surtout aux irritations gastro-intestinales, irritations très

l'on voit, chose assez rare, les médecins et les hôteliers marcher d'accord pour obtenir de leurs eaux les effets les plus utiles dans la cure des affections stomacales; c'est ce qui explique la vogue de ces thermes.

Telles sont les principales indications que doit remplir le traitement des dyspepsies acide et pituiteuse. Dans la prochaine leçon, nous commencerons l'étude de la thérapeutique des troubles fonctionnels de la couche musculaire de l'estomac.

fréquentes dans les pays d'outre-Rhin où l'alimentation est beaucoup plus forte et plus substantielle que dans nos pays.

Les eaux de Carlsbad sont purgatives ot déterminant des évacuations alcalines ayant l'apparence de poix fondue et auxquelles on a donné le nom de selles critiques ou selles *carlsbadoises* (a).

(a) Caulet, *De la cure à Carlsbad*. — Le Bret, *Manuel des eaux minérales*, p. 329.

DIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE LA DYSPEPSIE ATONIQUE ET DE LA DILATATION DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — Troubles fonctionnels de la couche musculaire. — Dyspepsie atonique. — Dyspepsie flatulente. — Dilatation de l'estomac. — Cathétérisme stomacal. — Moyens pharmaceutiques : Médicaments tétanisants. — Gouttes amères de Beaumé. — Amers. — Quassia amara. — Colombo. — Tisanes amères. — Poudre absorbante. — Moyens mécaniques. — Curage et lavage de l'estomac. — Pompe stomacale. — Electricité. — Moyens diététiques. — Hydrothérapie. — Gymnastique. — Traitement thermal.

Dans les leçons précédentes, nous avons étudié le traitement des troubles fonctionnels de la muqueuse stomacale; nous allons aborder maintenant celui des modifications qui se produisent dans les fonctions de la tunique musculeuse, et, tout d'abord, résumer brièvement ce que nous savons de l'anatomie et de la physiologie de cette couche musculeuse.

De la tunique musculeuse.

C'est une tunique peu épaisse, enveloppant l'estomac dans toute son étendue, et constituée par des fibres disposées de telle sorte qu'elles forment par leur direction plusieurs couches secondaires. Ce muscle a pour fonction de brasser les aliments et les imprégner de suc gastrique (1). Brinton

(1) La tunique musculaire de l'estomac, enveloppée extérieurement par la séreuse péritonéale, revêtue intérieurement par la muqueuse, est composée de trois ordres de fibres : longitudinales, circulaires et elliptiques, constituant trois plans superposés. Le plan superficiel, mince, mais partout continu, est formé par les fibres longitudinales, qui font suite aux fibres longitudinales de l'œsophage, s'épanouissent sur l'estomac et se continuent au niveau du pylore avec les fibres longitudinales de l'intestin grêle. Au niveau de la petite courbure de l'estomac, elles sont très rapprochées et forment une sorte de ruban musculaire, appelé *cravate de Suisse*; au niveau du pylore, ces fibres en partie s'implantent (Cruveilhier) sur l'anneau pylorique, en partie se continuant avec

a bien montré le chemin que parcourt le bol alimentaire sous l'influence de ces mouvements, qui sont rhythmiques et se produisent, régulièrement et d'une façon constante, de gauche à droite, c'est-à-dire de la grande courbure vers l'extrémité pylorique. Leven (1), qui a étudié attentivement ces mouvements péristaltiques, affirme qu'ils se produisent même à jeun, mais cependant qu'ils sont plus actifs pendant la période digestive. Pour ce médecin, les aliments séjourneraient peu dans l'estomac, qui n'aurait pour unique fonction que d'imbiber le bol alimentaire de suc gastrique et de

Des mouvements de l'estomac.

les fibres longitudinales du duodénum. D'après Luschka, Küss, Larger, la bande musculaire dite *cravate de Suisse* peut, en se contractant, former une sorte de canal entre le cardia et le pylore, et permettre ainsi le passage direct des liquides entre l'œsophage et le duodénum.

Le plan moyen, plus régulier que le précédent, est constitué par des fibres musculaires qui forment des anneaux circulaires perpendiculaires à l'axe de l'organe ; au niveau du pylore elles sont plus nombreuses, plus serrées et contribuent à former le sphincter pylorique. D'après C. Richet, chez certains poissons il n'y a pas un simple resserrement musculaire au niveau du pylore, mais un canal présentant une certaine étendue dont les parois sont musculeuses et se contractent vigoureusement par l'excitation directe ; sur un congre vivant, il a provoqué « une contraction de ces muscles, qui prirent alors une rigidité absolue (comme un morceau de bois) ».

Le plan profond est formé par les fibres elliptiques, dont la partie moyenne, dense, serrée, embrasse la partie moyenne de la grosse tubérosité de l'estomac, tandis que les extrémités vont se perdre sur les deux faces de l'organe et sur le reste de la grosse tubérosité en se dirigeant vers la grande courbure.

(1) Pour Leven l'estomac se diviserait en trois portions : la première, située à gauche, portion cardiaque, servirait surtout de réservoir aux aliments, les mouvements y seraient peu accusés ; les vaisseaux et les glandes peptiques seraient peu abondants. La seconde portion, ou portion droite, constituerait la partie utile de l'estomac, les mouvements y seraient énergiques, la circulation et la sécrétion du suc gastrique très actives. Enfin dans la dernière portion, dite *pylorique*, les mouvements seraient encore très manifestes mais la sécrétion du suc gastrique cesserait en ce point. Ce serait surtout trois ou quatre heures après un repas copieux que les mouvements musculaires de l'estomac seraient le plus actifs (*a*).

(*a*) Leven, *Des mouvements de l'estomac* (*Gaz. méd.*, décembre 1875), et *Traité des maladies de l'estomac*. 1879, p. 9.

le faire passer rapidement dans l'intestin par l'ouverture pylorique, qui s'ouvrirait à cet effet six à huit fois par minute.

Ces mouvements rhythmiques, vous avez pu les observer chez une malade couchée au numéro 12 de la salle Sainte-Marie. Cette femme, jeune encore, était atteinte du cancer du pylore : l'amaigrissement des parois et l'exagération de la couche musculaire permettaient de voir les mouvements de l'estomac qui se produisaient sous l'influence de la digestion. On pouvait remarquer que la moindre impression sur les parois de l'abdomen provoquait des mouvements vermiculaires et rhythmés, vrai systole de l'estomac, qui, commençant à la grande courbure, se terminaient du côté du pylore. Schiff prétend que les mouvements peuvent se faire en sens inverse; mais Leven nie ce fait et pense que les mouvements antipéristaltiques n'existent pas, même lorsqu'il y a vomissement.

Sous quelle influence se produisent ces mouvements? C'est là un point fort intéressant. La couche musculaire reçoit, en effet, des plexus placés dans la couche cellulaire supérieure et inférieure, plexus d'Auerbach et de Meissner, des filets nerveux très abondants. Ces plexus proviennent de deux sources : du pneumogastrique d'une part, et du grand sympatique de l'autre. Ces deux nerfs ont une action différente, et, à cet égard, les expériences de Pflüger et celles plus récentes de Braam-Honckgeest (d'Amsterdam) (*a*), paraissaient démonstratives. L'excitation du pneumogastrique aurait pour effet d'accélérer les mouvements de la couche musculaire; il serait le nerf moteur de l'estomac et de l'intestin, tandis que, au contraire, le nerf grand sympathique modérerait ces mouvements et serait considéré comme un nerf d'arrêt. Telles

(*a*) Braam-Honckgeest, *Pflüger's Arch.*, septembre 1862 et 1873, p. 163 et 17

sont, en résumé, nos connaissances physiologiques et anatomiques sur la tunique musculeuse.

Étudions maintenant les troubles fonctionnels de la membrane musculeuse. Ils sont de deux ordres : ou bien il y a atonie de la couche musculaire et, par suite, affaiblissement des mouvements péristaltiques : c'est la dyspepsie atonique, ou bien les mouvements sont exagérés, pervertis, et l'estomac rejette les substances qu'il renferme : c'est le vomissement. Ces deux états doivent être examinés séparément : commençons par l'étude de la dyspepsie particulière dépendant de l'atonie de la couche musculaire.

La dyspepsie atonique.

La dyspepsie atonique offre plusieurs degrés. Au début, le malade ressent au moment de la digestion stomacale une sensation de lourdeur, de plénitude d'estomac ; il est forcé de déboutonner les vêtements qui serrent son abdomen, et il éprouve une torpeur générale, résultat d'une digestion lente et laborieuse.

La dyspepsie flatulente.

A un degré plus avancé, on observe un gonflement notable de l'estomac et, si l'on examine la région stomacale, on voit cet organe, distendu par les gaz, se dessiner sous les parois abdominales. Cette distension est une conséquence de la faiblesse de la couche musculaire, qui ne résiste pas au développement gazeux qui se produit dans l'estomac ; c'est ce que l'on décrit sous le nom de *dyspepsie flatulente*. Le malade a des éructations nombreuses ; puis, s'il s'agite, il éprouve une sensation de *glouglou* toute particulière, identique à la succussion hippocratique. Ce bruit, dû au choc des liquides et des gaz, et que Chomel a considéré comme appartenant à la dyspepsie des liquides, est un signe caractéristique, non, comme le veut Matice, du cancer, mais du défaut de contraction de la couche musculeuse (1).

(1) Le docteur Twald a analysé les gaz de l'estomac chez quelques-uns de ses malades, il a trouvé :
Acide carbonique.......... 20.57

Puisque je vous parle de ce bruit, permettez-moi d'appeler votre attention sur un point qui n'est pas indiqué par les auteurs : c'est le bruit de tintement métallique entendu dans certains cas de distension extrême de l'estomac, et qui fait croire, avec les symptômes précédents, à la possibilité d'un pneumothorax. Comment expliquer ce tintement métallique? comment éviter l'erreur? Si vous examinez attentivement votre malade, vous constaterez que ce bruit correspond aux battements du cœur, et qu'il résulte du choc du cœur contre le diaphragme soulevé par l'estomac dilaté et de la transmission de ce bruit à la cavité pleine de gaz formée par la distension de l'estomac. Il suffit donc de constater le developpement de l'estomac et la coexistence du tintement avec les battements du cœur pour reconnaître la cause de ce symptôme.

De la dilatation de l'estomac.

Au bout d'un certain temps, l'estomac, paralysé et n'effectuant plus que des contractions incomplètes, se distend de plus en plus et l'on a affaire alors à la période la plus avancée de la maladie; c'est la dilatation de l'estomac. Küssmaul a bien étudié cette forme de dyspepsie avec dilatation, et F. Penzoldt (1) en a donné une étude fort complète (*a*).

Hydrogène	20.57
Gaz des marais	10.75
Oxygène	6.52
Azote	41.38
Acide sulfhydrique	traces.

Leyen a trouvé de l'oxygène, de l'azote et de l'acide carbonique; ces deux derniers peuvent manquer, mais l'oxygène existe toujours. Chez un chien à jeun, il a retiré de l'estomac 17 centimètres cubes de gaz et les proportions relatives étaient 6,4 d'acide carbonique, 12,4 d'oxygène et 81,2 d'azote. Dans son étude sur les gaz du tube digestif, Leven a, de plus, montré que ces gaz ne provenaient point des aliments, mais de l'air, du sang et des matières fécales.

(1) Penzoldt a fourni un bon historique de la dilatation de l'estomac. Cette dilatation n'aurait été signalée qu'au XVI[e] siècle et c'est Fabrice d'Aquapendente qui a signalé l'un des premiers les dimensions extraordinaires que pouvait prendre l'estomac. En 1623, Spiegel parle d'un estomac qui pouvait tenir seize litres de liquide; en 1685, Bonnet signale

(*a*) Penzoldt, *Die Magenerweiterung. Ein klinisches Studium*. Br. Erlangen, 1864.

La dilatation de l'estomac peut avoir deux origines : tantôt elle dépend, comme nous venons de le voir, du défaut de contractilité de la couche musculeuse, ce qui permet à ses parois de se distendre sous les moindres influences; tantôt elle est produite par des troubles mécaniques.

Dans le premier cas la paralysie de la couche musculeuse peut être le fait de l'atonie générale du système musculaire, ou bien encore de modifications apportées à l'innervation de l'estomac. C'est ainsi que nous observons des gastro-ectasies à la suite de la dyspepsie atonique ou chez les hystériques.

D'autres fois cette parésie résulte de l'inflammation; vous savez en effet que lorsque la phlegmasie atteint la couche musculaire, elle détruit par cela même la contractilité de ses fibres. C'est ce qui arrive dans les gastriques chroniques, et

aussi le cas d'une femme avec une énorme dilatation de l'estomac. Mauchard, en 1697, signale aussi une dilatation de l'estomac. Au XVIIIe siècle, ces faits se multiplient et c'est ainsi que Plembuis (d'Amsterdam), Stengel Blegny, Letube, Henricus Ab-her, Behr, signalent des cas de dilatation gastrique énorme, mais surtout à titre de curiosités anatomiques.

En 1743, Widmann et Van Swieten et Morgagni jettent les bases de la pathogénie de cette affection et ils admettent que les grands buveurs, les contractions exagérées de l'estomac, le cancer du pylore peuvent être la cause de cette dilatation.

Lieutaud, en 1752, signale l'une des premières observations de dilatation de l'estomac sans rétrécissement du pylore.

En 1833, Duplay fait paraître son travail sur les dilatations de l'estomac auxquelles il reconnaît les causes suivantes : 1° le rétrécissement et l'oblitération du pylore; 2° les adhérences anormales de l'estomac; 3° la destruction des fibres musculaires; 4° l'induration du tissu cellulaire qui avoisine le pylore; 5° l'atrophie de la totalité de la couche musculaire; 6° les tumeurs hydatiques développées dans la cavité de l'estomac; 7° la paralysie de ses parois.

Naumann, en 1834, admettait trois espèces de dilatations : 1° celle des gros mangeurs; 2° celle produite par l'atrophie de la couche musculaire chez les cachectiques; 3° les dilatations avec rétrécissement du pylore (*a*).

(*a*) Penzoldt, *Die Magenerweiterung*, Erlangen, 1875. — Mathieu, *De la dilatation de l'estomac* (*Revue de médecine*, 10 mai 1884). — Enrique de Argaez, *Essai sur la dilatation adynamique de l'estomac* (forme douloureuse).

presque toujours, si ce n'est toujours, on voit le catarrhe de l'estomac s'accompagner d'une dilatation plus ou moins grande de cet organe (1).

Les autres causes qui produisent la gastro-ectasie sont d'ordre mécanique, et elles résultent soit de l'introduction d'une trop grande quantité d'aliments dans l'estomac, comme chez les gros mangeurs, soit surtout de la présence d'un obstacle empêchant les aliments de passer à travers le pylore. Dans ces derniers cas, la couche musculeuse de l'estomac prend alors un grand développement, et l'on voit se produire en même temps que la dilatation une hypertrophie des parois stomacales (2). Ces faits sont tout à fait analogues à ce qui se passe du côté de la vessie lorsqu'il existe un rétrécissement de l'urèthre.

Quelle que soit la cause qui ait présidé au développement

(1) Brinton a très bien décrit ce qu'il appelle *binitis plastique* des buveurs. Il attribue la dilatation à la paralysie de la tunique musculaire consécutive à l'infiltration générale du tissu conjonctif. « La dilatation est rarement excessive, l'organe a tout au plus le volume maximum de l'organe sain, mais il le conserve; c'est un estomac dont les parois épaissies ne peuvent plus se contracter, bien plutôt qu'un organe réellement dilaté. »

(2) Pour juger l'énergie de la musculature de l'estomac, Rosenbach (d'Iéna), a proposé un procédé basé sur l'étude du niveau des liquides versés dans cet organe. D'après lui, ce niveau s'élève ou s'abaisse suivant la résistance de la couche musculeuse de l'estomac. Si la résistance est faible, le niveau s'abaisse, il s'élève au contraire si la couche est contractile et résistante.

Pour déterminer le niveau des liquides versés dans l'estomac, voici comment Rosenbach procède :

Il fait communiquer la sonde œsophagienne avec un réservoir plein d'air analogue à celui de l'appareil de Richardson. On commence par verser une certaine quantité de liquide de l'estomac par la sonde œsophagienne. Puis on exerce une pression sur le réservoir à air, et l'on applique en même temps l'oreille sur l'estomac. Si l'extrémité de la sonde ne plonge pas dans le liquide, on entendra le simple sifflement de l'air; si au contraire cette extrémité pénètre dans le liquide, l'air produira en passant dans le liquide un bruit de gargouillement spécial et il suffira alors de mesurer l'étendue de la sonde qui est hors des dents du malade. Si le niveau du liquide s'abaisse, le bruit de gargouillement ne se produira plus lorsqu'on fera pénétrer de l'air par la sonde et l'on devra enfoncer la sonde plus avant pour obtenir ce bruit. Si

de l'estomac, l'ensemble symptomatique est le même, du moins pour les signes locaux : par la vue et par la percussion, on peut constater la dilatation notable de l'organe qui se dessine souvent sous les parois abdominales. Vous constaterez aussi une sonorité exagérée qui se produit dans tout l'hypocondre du côté gauche au niveau des parois costales et qui résulte de la distension du grand cul-de-sac de l'estomac, qui refoule le diaphragme. Pour bien juger de ces modifications de l'estomac, il faut se rappeler les rapports du ventricule avec les parois abdominales, rapports qui ont été bien étudiés dans ces derniers temps par Lesshaft (de Saint-Pétersbourg) (1).

le niveau du liquide s'élève, il faudra au contraire la retirer (*a*).

(1) Losshaft (de Saint-Pétersbourg) a étudié sur douze cents cadavres préalablement congelés la situation de l'estomac et voici le résultat de ses recherches :

L'estomac n'est pas placé horizontalement avec le grand cul-de-sac à gauche, le pylore à droite, le petite courbure en haut, et la grande en bas. Quand il est rempli, il ne subit pas de torsion autour de son axe de manière à ce que la grande courbure se place en avant, la petite en arrière, la paroi antérieure regardant en haut, et la postérieure en bas.

Normalement les 5/6 de l'estomac se trouvent à gauche de la ligne médiane, 1/6 seulement à droite. Le cardia répond en avant, à la réunion des sixième et septième cartilages costaux avec le sternum, en arrière au fibrocartilage qui réunit la neuvième vertèbre dorsale à la dixième.

Le grand cul-de-sac se trouve à gauche du cardia. Sa portion la plus élevée atteint sur la ligne mamillaire la hauteur de la cinquième côte; souvent même celle du quatrième espace intercostal.

A partir du grand cul-de-sac, la grande courbure descend dans l'hypocondre gauche et se replie ensuite horizontalement à droite vers la ligne médiane, sa partie horizontale est située plus ou moins bas, mais en moyenne elle passe derrière le tiers moyen de l'espace qui réunit la base de l'appendice xyphoïde à l'ombilic. La petite courbure commence au niveau du bord gauche de la base de l'appendice xyphoïde, se dirige d'abord un peu à gauche et en bas, puis descend verticalement à gauche de la colonne vertébrale. Au niveau de l'extrémité du cartilage de la huitième côte, elle se dirige à droite pour aboutir au pylore qui correspond au bord droit du sternum. La position de l'estomac est donc principalement verticale : le grand cul-

(*a*) Rosenbach, *Ueber Magenerweiterung* (*Berl. klin. Wochens.*, n° 51, p. 742, 1876).

Du clapotement stomacal.

Mais le signe à coup sûr le plus caractéristique et le plus important, c'est ce bruit de clapotement que l'on obtient soit en secouant brusquement l'abdomen du malade, soit en pressant la paroi abdominale par des mouvement vifs et répétés. On a insisté avec juste raison sur ce bruit de clapotement que Chomel avait décrit si minutieusement il y a bien des années (1); ce bruit ne peut devenir un signe de dilatation de l'estomac que s'il se produit dans certaines conditions. Lorsqu'il siège dans les limites de l'estomac, ce signe a peu d'importance, et comme l'a bien fait remarquer Audhoui (*a*), c'est là un symptôme physiologique; mais pour qu'il ait toute sa valeur, il faut que ce bruit de clapotement se produise au-

de-sac est dirigé en haut, la grande courbure à gauche, la petite à droite.

L'ouverture du pylore regarde à droite et souvent un peu en arrière et correspond au bord droit du sternum. La paroi antérieure de l'estomac regarde en avant, la postérieure en arrière.

Quelle position l'estomac occupe-t-il lorsqu'il est rempli? Des replis péritonéaux fixent ce viscère en haut, à droite, à gauche, en arrière et en bas. Ces replis sont d'autant plus courts qu'on se rapproche davantage du cardia et du pylore, qui sont ainsi les points les plus fixes de l'estomac; en outre, le repli qui se porte de ce viscère sur la rate est très court dans sa partie supérieure, de sorte que ces deux organes sont intimement liés.

Les parties les plus mobiles sont donc la partie de l'estomac qui se trouve sous le ligament gastrosplénique et la partie inférieure de la portion pylorique; mais elles ne peuvent se porter qu'en bas, car tout déplacement de la grande courbure en avant aurait pour résultat de tirailler la rate, fixée elle-même par des replis péritonéaux.

Ces rapports anatomiques suffisent pour montrer que l'estomac ne peut se mouvoir autour de son axe, de façon à ce que sa grande courbure se place en avant; il peut seulement se dilater régulièrement pendant que son bord externe se porte plus à gauche et en bas. Les cas de gastroectasies le démontrent de la manière la plus évidente (*b*).

(1) Voici comment Chomel s'exprime à cet égard. « Le symptôme particulier à cette dyspepsie, disait-il, est la production dans la région stomacale d'un bruit de *clapotement* dû évidemment à la présence simultanée d'une quantité plus considérable sans doute que dans l'état sain,

(*a*) Audhoui, *Clapotement de l'estomac* (*Compte rendu de l'Académie des sciences*, juillet 1884).

(*b*) Lesshaft, *Sur la situation de l'estomac, sa forme et son fonctionnement* (*Archives de Virchow*, vol. LXXVI, fasc. 1).

dessous d'une ligne horizontale menée de l'ombilic au bord gauche des cartilages costaux. Pour que le bruit de clapotement se produise, il est nécessaire que l'estomac contienne une certaine quantité de liquide, aussi chez les personnes à jeun sera-t-il utile de les faire boire avant d'examiner la région stomacale.

Il faut, à propos de ce signe, éviter une cause d'erreur qui est la suivante : c'est de confondre les bruits de gargouillement qui se passent dans le gros intestin au niveau du côlon transverse avec le clapotement stomacal. On connaît les rapports intimes qui unissent l'estomac au côlon transverse et l'on comprend aisément la facilité de cette confusion. Cependant le clapotement stomacal a un timbre différent de celui du gargouillement intestinal ; de plus la direction de ces bruits n'est plus la même ; pour ceux de l'intestin, vous les verrez se prolonger dans le côlon ascendant et descendant ; pour ceux de l'estomac, ils se perçoivent à la région même de l'organe ; enfin, pour lever tous les doutes, vous pourrez juger de l'augmentation de volume de l'estomac en auscultant

de liquides et de gaz, dans la cavité de ce viscère. Ce bruit se fait entendre dans les grands mouvements auxquels le malade se livre, qu'il se lève ou se couche, qu'il s'incline rapidement sur un côté ou sur l'autre. Le médecin le constate facilement et à peu près constamment, à quelque distance des repas qu'il examine le sujet, en exerçant avec la main une pression rapide sur la partie gauche de l'épigastre dans le point correspondant au grand cul-de-sac de l'estomac. Il le produit également et mieux encore en plaçant ses deux mains sur les flancs du malade, et en imprimant au torse, légèrement soulevé, deux ou trois secousses latérales. »

Plus loin encore Chomel ajoute : « Le clapotement stomacal pourrait se confondre avec un bruit analogue dont le gros intestin est quelquefois le siège, qui se produit également par le mouvement de la totalité du tronc, mais mieux encore par la pression de la main sur les régions occupées par les côlons. On le rencontre particulièrement chez les sujets qui ont pris récemment un lavement, et chez ceux qui sont atteints de diarrhée séreuse. La connaissance de ces conditions et le siège spécial du clapotement suffisent pour le distinguer du clapotement intestinal » (a).

(a) Chomel, *Des dyspepsies*, 1867.

la région abdominale; lorsque vous faites boire le malade dans la situation verticale vous entendez alors quelquefois, plus ou moins loin des limites de l'estomac, le bruit de collision qui résulte de la chute du liquide à la partie inférieure de l'estomac.

Mais je ne crois pas utile d'employer ici pour mesurer ces dilatations les procédés conseillés par Leube et Penzoldt (1), ces mesures ajoutant peu de chose à votre diagnostic.

Les vomissements ne sont pas constants dans tous les cas de dilatation de l'estomac. Ils ne surviennent surtout que dans celles qui ont pour cause une origine mécanique, et alors ils revêtent un caractère particulier. Ils ne se reproduisent que tous les deux, trois, quatre ou cinq jours et sont alors extrêmement abondants, et se composent de tous les aliments que le malade a ingérés pendant les jours précédents.

Bouchard a attribué à ces dilatations un rôle pathogénétique considérable et, reprenant sous une autre forme les idées de Beau qui, comme vous le savez, avait décrit à la dyspepsie des troubles primitifs, secondaires et tertiaires, Bouchard a pensé que cette dilatation réalisait une diathèse acquise et engendrait un grand nombre de maladies (2).

(1) Leube a proposé, pour apprécier exactement le degré de dilatation de l'estomac, de faire pénétrer le plus profondément possible une sonde œsophagienne dans le ventricule gastrique et de voir, par le point où l'on peut sentir l'extrémité de la sonde, l'abaissement même des parois de l'estomac. Franz Penzoldt a même donné à cet égard des mesures précises. D'après lui, chez la femme, pour une taille moyenne de $1^m,53$, la distance entre les deux incisives et la partie la plus profonde de l'estomac serait de 56 centimètres ; pour les hommes, la taille étant de $1^m,60$, cette même distance serait de 59 centimètres.

Dans trois cas de dilatation de l'estomac, voici les différents chiffres obtenus :

Taille	$1^m,63$	Distance des incisives 70
—	1 ,65	à la partie la plus 64,5
—	1 ,57	profonde de l'estomac. 73
Moy.	1 ,62	Moyenne 69 (a)

(2) Bouchard constate que la dilatation de l'estomac est extrêmement

(a) Franz Penzoldt, *Die Magenerweiterung*, Br., Erlangen, 1875. — Leube, *Zur Diagnose der Magendilatation* (*Deutsch. Arch. für klin. Med.*, vol. XVI, p. 394).

Tout en reconnaissant que la dilatation est beaucoup plus fréquente qu'on ne le pensait et cela parce que nous la recherchons avec plus de soin, il me paraît difficile d'adopter entièrement les idées du professeur Bouchard, car si la dilatation de l'estomac peut être le point de départ de troubles généraux de la nutrition qui favorisent certaines affections diathésiques, on est en droit de se demander si cette dilatation

fréquente. Il a pu trouver cette dilatation chez le tiers de ses malades (30 p. 100) et si l'on restreint les malades à ceux atteints d'affection chronique, la proportion est de 60 p. 100. Il n'a considéré comme dilatés que les estomacs où le clapotage pouvait être perçu à jeun au-dessous du milieu d'une ligne tirée de l'ombilic au rebord costal gauche. Il a décrit un ensemble symptomatique très complexe qui résulte de cette dilatation, et, par l'analyse de ces deux cent vingt observations, il a décrit plusieurs formes. D'abord une forme latente dans laquelle les malades n'éprouvent aucun trouble dyspeptique, puis une seconde forme, cette fois à troubles dyspeptiques qui s'accompagne soit de dyspepsie flatulente, soit de gastralgie, soit enfin de dyspepsie intestinale. Il y a quelquefois enfin des troubles du foie caractérisés par de la congestion de cet organe.

Enfin Bouchard admet des formes larvées qui comprennent des types très nombreux et très divers. Ce sont le type nervosique avec tous les symptômes du nervosisme ou de l'hypocondrie; le type cardiaque avec des palpitations, de l'intermittence et des fausses angines de poitrine; le type asthmatique, avec des troubles du côté du poumon; le type rénal, dans lequel on peut constater la maladie de Bright; le type cutané, que l'on observe surtout chez l'enfant et qui s'accompagne d'eczéma; enfin le type rhumatismal avec nodosités des doigts. Il considère tous ces troubles comme pouvant dépendre de fermentations se produisant dans le tube digestif et qui auraient pour point de départ les alcaloïdes animaux que développent ces fermentations putrides.

Pour lui, la dilatation de l'estomac réalise une diathèse acquise et engendre un grand nombre de maladies.

Dujardin-Beaumetz, à la suite de cette communication, a fait observer que Bouchard, reprenant les idées de Beau, attribuait à la dyspepsie tous les symptômes concomitants sans preuves plus positives que celles invoquées par Beau, car dans ces cas on est toujours en droit de se demander si la dilatation de l'estomac, au lieu d'être l'origine primitive du mal, n'en est pas une manifestation (a).

— Bordier, *Des dyspepsies et de leur traitement* (*Journal de Thérap.*, 1876) et Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, 1879, p. 135.

(a) Bouchard, *Du rôle pathogénique de la dilatation de l'estomac et des relations cliniques de cette maladie avec divers accidents morbides* (*Soc. méd. des hôp.*, 13 juin 1884, et *Gaz. hebd.*, n° 25, 20 juin 1884, p. 412).

est bien un fait primitif et si elle-même ne résulte pas d'un trouble général du système nerveux réagissant sur l'innervation de la couche musculaire de l'estomac.

Au point de vue thérapeutique nous devons distinguer le traitement de la dyspepsie atonique de celui de la dilatation de l'estomac proprement dite; dans le premier nous étudierons les médicaments tétanisants, les amers, les antifermentescibles; pour le second, nous nous occuperons plus particulièrement du curage de l'estomac. Enfin nous terminerons par l'étude des soins hygiéniques applicables à ces deux affections.

Des médicaments musculaires.

Dans la dyspepsie atonique, on doit agir sur la fibre musculaire et tâcher d'exciter ces contractions. C'est là l'indication des médicaments dits *tétanisants*, à action élective sur la fibre musculaire lisse ou striée. Les strychnos atteignent ce but, et il faut placer en première ligne une préparation qui donne, dans ces cas, d'excellents résultats : les gouttes amères de Baumé. Je vous en ai déjà parlé à propos des maladies du cœur; elles se donnent à la dose de 1 à 5 gouttes, soit au début, soit plutôt à la fin du repas. Vous pouvez aussi employer la poudre dite *de Trastour* (1), qui renferme de la noix vomique et dont vous ferez prendre un paquet, contenant 5 centigrammes de noix vomique au moment du repas.

Des amers.

Les amers atteignent e même but, et bien que nous n'ayons pas sur ces médicaments des indications thérapeutiques précises, je suis cependant porté à admettre qu'ils agissent en excitant les contractions musculaires de l'estomac. En première ligne se trouvent deux substances : le *quassia amara* et le *colombo*.

(1) Poudre de Trastour.

Noix vomique pulvérisée (*strychnos nux vomica*)	5 centigr.
Écorce de cassia lignea pulvérisée (*cinnamomum malabâthrum*)	1 décigr.
Carbonate de chaux pulvérisé	1 décigr.

Pour un paquet.

Du quassia.

L'usage du quassia est classique; on l'administre dans les cas de dyspepsie atonique, surtout dans la première période, sous forme de macération. Vous savez que le quassia (1) donne ses meilleurs principes amers par l'eau froide; vous ferez donc macérer 5 à 8 grammes de bois par litre d'eau froide. On a confectionné des gobelets taillés dans ce bois, et ils sont assez en usage, je pense cependant qu'il y aurait inconvénient à s'en servir; en effet, lorsqu'on emploie un mélange d'eau et de vin, ce liquide pénètre dans le bois, fermente et aigrit ensuite toutes les boissons versées plus tard dans ce gobelet. Vous userez avec avantage des copeaux de quassia ou de ces petites feuilles taillées régulièrement, et qu'on place dans un verre d'eau, une ou deux heures avant le repas.

Quelques médecins prescrivent la quassine. Campardon nous

(1) Quassia (*rutacées, simaroubées*). Sous ce nom on connaît : le quassia de Surinam et le quassia de la Jamaïque. Le quassia de Surinam ou *quassia amara* est un arbrisseau de 2 à 3 mètres d'élévation : on se sert de sa racine en infusion (tisane, vin, extrait). C'est un amer franc et pur; il ne contient pas de tannin ni d'acide gallique comme le quassia de la Jamaïque. Celui-ci est un arbre de 18 à 20 mètres de hauteur; son écorce contient : une matière résineuse, une huile volatile, de la quassine, et quelques sels.

Ces deux quassia ont une amertume excessive et on les emploie quelquefois l'un pour l'autre; mais d'après les expériences sur les animaux, le quassia de la Jamaïque aurait une action très manifeste sur le système nerveux; il serait même toxique pour les oiseaux. D'après le professeur Gubler, on pourrait y voir un agent analogue à la coque du Levant, et jusqu'à un certain point à la noix vomique.

La quassine ou quassite, principe amer du quassia, a été découverte en 1835, par Winckler. Elle se présente sous forme de petits cristaux prismatiques, inodores, très amers, très solubles dans l'alcool, moins dans l'eau, et insolubles dans l'éther. Campardon a étudié les effets physiologiques de la quassine et a montré que c'était un des meilleurs stimulants de la contraction des fibres lisses à la dose de 10 centigrammes par jour pour la quassine amorphe et de 10 milligrammes pour la quassine cristallisée (*a*).

(*a*) Campardon, *De la quassine, son action physiologique et thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, 15 nov. 1882, t. CIII, p. 385).

a montré l'influence de ce principe actif sur la contraction des fibres lisses en général ; si vous employez la quassine amorphe, vous ordonnerez 10 centigrammes par jour de cette quassine par granules de 2 centigrammes ; si vous vous servez de la quassine cristallisée, vous abaisserez la dose à 10 milligrammes.

Du colombo.

Le colombo s'ordonne, soit en poudre à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, soit sous la forme d'un vin ou d'un élixir, qui sont de bonnes préparations dans le traitement de la dyspepsie atonique (1).

Des tisanes amères.

Puis arrive la série des espèces amères : d'abord la germandrée, la petite centaurée et l'absinthe, qui constituent les espèces amères proprement dites, puis le houblon, le houx, la chicorée, les écorces d'oranges amères (2), etc., avec lesquelles on confectionne des tisanes que vous pouvez prescrire sans inconvénient.

(1) Le colombo (*cocculus palmatus, menispermum palmatum, ménispermacées*) est originaire de l'Afrique tropicale. C'est un arbuste dioïdique, rampant, à tige grêle, volubile ; ses racines, seules employées, sont épaisses, charnues ; on les coupe par tranches et on les fait sécher à l'ombre. Dans le commerce, on les trouve sous forme de rouelles circulaires ou ovales, de 2 à 5 centimètres de diamètre, de 1 centimètre à peu près d'épaisseur, mais plus minces au centre ; d'une coloration jaune verdâtre.

D'après Planche, le colombo contient : un tiers d'amidon, une matière azotée, une matière jaune amère, des traces d'huile volatile, du ligneux, des sels de chaux et de potasse, d'oxyde de fer et de silice. En 1830, Wiltstock a découvert la colombine, principe amer, cristallisable en prismes rhomboïdaux, incolores ; pour Bodecker (1830), la coloration jaune est due à la berbérine combinée avec l'acide colombique.

Il ne contient pas d'acide tannique.

Le colombo est un tonique amer, franc, sans astringence.

Voici la formule de l'élixir de colombo composé, donnée par Bouchardat.

Racine de colombo......	16 gr.
— de gentiane......	16
— de bistorte......	16
Écorce de quinquina....	16
— d'orange........	16
Baies de genièvre.......	32
Alcool à 80° centésimaux.	40
Eau filtrée.............	1000
Acide chlorhydrique.....	15

Laisser macérer quinze jours, filtrer et conserver pour l'usage. Une cuillerée à bouche après chaque repas.

(2) La germandrée (*teucrium chamædrys*, labiées), on la décrit aussi

Vous comprenez qu'on ait réuni toutes ces substances amères dans des formules plus ou moins complexes; on a fait des apozèmes, des élixirs et des pilules, qui tous ont pour

sous le nom de germandrée officinale ou petit chêne; on utilise ses feuilles et ses sommités fleuries. Il ne faut pas la confondre avec la germandrée aquatique (*teucrium scordium*), qui entre dans la préparation du diascordium qui lui doit son nom, ni avec la germandrée maritime (*teucrium marinum*) et la germandrée des bois (*teucrinm scorodonia*).

La tisane amère se fait avec les espèces amères, qui sont : les feuilles sèches de germandrée, les sommités de petite centaurée et les sommités d'absinthe, à parties égales.

On met 8 grammes de ces espèces amères dans un litre d'eau bouillante et on fait infuser pendant une heure.

Nous avons aussi les apozèmes amers, dont voici deux formules :

A.	Gentiane	5 gr.
	Camomille	2
	Sirop d'absinthe	50
	Eau bouillante	1000
B.	Quassia	3 gr.
	Centaurée	5
	Eau	500
	Sirop d'absinthe	20

Prendre chacun de ces apozèmes par petites tasses avant le repas.

Petite centaurée (*gentiana centaurium*, gentianées). Elle contient, d'après Mehu, une matière cristallisée, l'*érythro-centaurine*, et une matière résineuse, la *centaurirétine*. On emploie la petite centaurée en infusion (15 à 30 grammes par litre), en eau distillée, en sirop, en teinture, en vin (50 à 60 grammes pour un litre de vin blanc).

Houblon (*humulus, lupulus*), fam. des urticacées, diœcie pentandrie L.). On se sert des fleurs, des sommités et des racines. Les fleurs ou cônes présentent à la base de leurs bractées des petits points jaunes, sorte de poussière qui a reçu le nom de *lupulin*, partie active de ses cônes. Le lupulin a une saveur très amère; il contient, d'après Chevalier et Payen : huile volatile, matière amère (lupulite de Pelletan), résine, gomme, matière extractive, matière grasse, osmazôme, acide malique, malate de chaux et sels.

On emploie les cônes en infusion ou décoction (20 à 40 grammes par litre), en teinture alcoolique (1 à 4 grammes), en extrait, en sirop. On donne le lupulin en poudre (50 centigrammes à 2 grammes), en teinture (50 centigrammes à 3 grammes), en sirop (15 à 30 grammes).

Chicorée sauvage (*chicorum intybus*, fam. des synanthérées-chicoracées). Contient d'après Soubeiran : extractif, chlorophylle, matière sucrée, albumine, sels. Se donne en décoction ou infusion (10 grammes de feuilles par litre, 15 à 20 grammes de racines par litre).

Houx (*ilex aquifolium*, fam. des aquifoliacées). D'après Deleschamps le principe actif est l'*ilicine*. Se donne en décoction (30 à 50 grammes de feuilles fraîches par litre).

Gentiane (*gentiana lutea*, fam. des gentianées). Le principe amer est le gentianin. Se donne en macération et décoction (10 à 20 grammes par litre, en sirop, en vin, en teinture (2 à 9 grammes dans du vin).

On emploie aussi quelquefois le copalchi ou natri, que Stark a conseillé dans la dyspepsie atonique

base ces diverses plantes : apozème stomacal anglais (1), élixir viscéral de Hoffman (2), pilules toniques de Moscou (3). Vous le voyez, chaque pays a donné une formule spéciale, et je vous signale ces préparations sans y attacher trop d'importance.

A côté de ces substances dites *amères* se placent deux médicaments qui donnent dans cette forme de dyspepsie de bons résultats : c'est la rhubarbe et l'aloès. Je reviendrai plus complètement sur ces deux agents thérapeutiques lorsque, en m'occupant de maladies de l'intestin, je vous tracerai alors l'histoire des purgatifs. Mais je puis vous dire, dès maintenant, que ces substances ont été souvent associées pour constituer des préparations stomachiques sous forme de poudre, de vin ou de pilules (4).

(*Edimburgh Med. Journ.*, 1848). C'est un arbuste de 4 à 10 pieds d'élévation, le *crotoniveus* Jacquin, de la famille des euphorbiacées.

L'écorce est employée en infusion (15 grammes par litre). Mauch en a retiré par la distillation une huile essentielle et un principe amer incristallisable.

(1) Apozème stomachique anglais :

Écorces d'oranges amères sèches (*citrus bigaradia*)	13
Écorces de citron, fraîches (*citrus medica*)	8
Girofle (*caryophyllus aromaticus*).....................	4
Eau bouillante..............	500

Infusez jusqu'au refroidissement ; passez.

Dose : trois tasses par jour (I.)

(2) Élixir viscéral d'Hoffmann :

Zestes frais d'orange (*citrus aurantium*).............	6
Écorce de cannelle de Ceylan (*laurus cinnamonum*).....	2
Carbonate de potasse.......	1
Vin d'Espagne....	48
Extrait de gentiane........	ãã 1
— d'absinthe..........	ãã 1
— de trèfle d'eau......	ãã 1
— de cascarille	ãã 1

Faites macérer les zestes d'orange et la cannelle dans du vin additionné de carbonate de potasse, pendant quatre jours ; passez, exprimez ; faites dissoudre les extraits ; laissez en contact pendant huit jours ; filtrez.

Dose : 8 à 20 grammes avant le repas (Jeannel).

(3) Pilules toniques de Moscou :

Extrait de colombo (*cocculus palmatus*)......	ãã 5 centigr.
Extrait de gentiane (*gentiano lutea*).........	ãã 5 centigr.
Extrait de quassia (*quassia amara*)...........	ãã 5 centigr.
Extrait de filet de bœuf (*bos taurus*)..........	ãã 5 centigr.
Racine de gentiane pulvérisée (*G. lutea*).....	Q. S.

Dose : 1 à 2 après le repas.

(4) Voici, d'après Jeannel, quelques-unes de ces préparations :

Contre le développement des gaz qui résulte souvent de la fermentation vicieuse que subissent les aliments d'une part et de la faiblesse des parois de l'estomac de l'autre, on doit employer les poudres dites absorbantes et les antifermentescibles. Pour les premières il faut placer en tête la poudre de charbon de peuplier dite charbon de Belloc (1). Je pense que cette poudre de charbon n'agit pas comme absorbant les gaz, car l'on sait que cette absorption ne se fait que lorsque la poudre de charbon est sèche, mais je crois que l'on peut expliquer cette action favorable par ses effets antiputrides qui sont des plus manifestes. C'est de la même façon qu'agissent les poudres dites inertes, telles que le sous-nitrate de bismuth, qui s'opposent aussi à la fermentation.

De l'iodoforme.

On a aussi conseillé, comme antifermentescible l'iodoforme; tout en reconnaissant la puissance aseptique de cette substance, je suis peu partisan de son emploi, car elle a toujours occasionné, dans les cas où je l'ai employée, une irritation plus ou moins vive de l'estomac et je lui préfère de beaucoup l'eau sulfo-

A. Poudre stomachique (hôpitaux de Londres) :

Rhubarbe pulvérisée.........	0.5
Gingembre pulvérisé.........	0.5
Fleur de camomille pulvérisée.	1

Pour un paquet, que l'on devra prendre une heure avant ou après le principal repas.

B. Vin de rhubarbe composé (Guibourt) :

Rhubarbe....................	15
Cannelle.....................	5
Vin de Malaga..............	500

Faire macérer pendant quatre jours, passer, exprimer, filtrer. Dose: 5 à 25 grammes avant chaque repas.

C. Pilules antecibum (Codex fr.) :

Aloès du Cap...............	0.10
Extrait de quinquina gris huanuco..................	0.05
Écorce de cannelle pulv.....	0.02
Sirop d'absinthe............	0.03

Pour une pilule.

Prendre une de ces pilules avant chaque repas.

Les pilules dites *gourmandes* sont analogues.

(1) Charbon végétal. Il est préparé avec le bois de saule, de peuplier ou de hêtre. Donné à l'intérieur, il agit, d'après Gubler, comme léger excitant et comme absorbant mécanique.

Le charbon le plus employé est celui du peuplier lavé, de Belloc. On l'administre à la dose d'une cuillerée à soupe dans un peu de pain azyme.

carbonée dont je vous ai parlé dans la dernière leçon et que vous administrerez à la dose de quatre à six cuillerées à soupe par jour.

Du curage de l'estomac.

Reste enfin le point le plus important de la question, le traitement de la dilatation de l'estomac par des moyens spéciaux. Le traitement des gastro-ectasies, quelle que soit leur cause, consiste surtout et presque exclusivement dans le lavage de l'estomac, et de même que chez les individus qui sont atteints de rétrécissements de l'urèthre, ou qui vident mal leur vessie, on doit, par le cathétérisme, en faire sortir le résidu, de même on doit, par le lavage de l'estomac, donner issue du ventricule les liquides qui séjournent et stagnent dans le ventricule.

Ces liquides qui ont été bien analysés récemment par Van den Velden (1) s'altèrent et se corrompent par leur séjour prolongé dans l'estomac, et leur présence est une cause d'irritation constante de la muqueuse. Il faut, pour donner issue à ces liquides putrides, laver et panser l'estomac.

Aussi, messieurs, cette opération s'impose dans ces cas et toutes les fois que vous l'appliquerez, même lorsque le malade sera atteint de cancer du pylore, vous soulagerez le patient. Quant à la conduite que vous devrez tenir, je vous renvoie à ce que j'ai dit dans une précédente leçon en vous recommandant, toutefois, d'avoir toujours soin de terminer votre lavage de l'estomac par un gavage avec les poudres alimentaires et le lait.

Quelle est la durée du traitement, de la dilatation de l'es-

(1) Van den Velden a analysé le liquide retiré de l'estomac dans les cas de gastro-ectasie. Ces liquides sont toujours acides et renferment de l'acide chlorhydrique libre. Toutefois, dans le cas de cancer de l'estomac, l'acide chlorhydrique disparaîtrait et ne reparaîtrait plus même après les lavages. Cette disparition permanente de l'acide chlorhydrique dans les liquides retirés de l'estomac serait, pour Van den Velden, un signe caractéristique du cancer accompagné de dilatation de l'estomac (*a*).

(*a*) Van den Velden, *De la gastro-ectasie et de ses rapports avec la présence ou l'absence d'acide chlorhydrique libre dans le suc gastrique* (*Deutsch. Arch. für klin. Med.*, XXIII, 4).

tomac par le lavage? Cette durée dépend absolument de la cause de la gastro-ectasie; souvent elle est fort longue, même dans les cas de dyspepsie simple et j'ai vu des malades qui ne présentaient aucun rétrécissement du pylore être forcés de pratiquer ce lavage pendant des années; vous trouverez la plupart de ces observations dans la thèse de mon élève, le docteur Lafage (*a*). Mais ne vous effrayez pas de cette durée, car le malade tire un tel bénéfice de ce lavage qu'il le pratique avec régularité et l'on voit grand nombre de personnes qui entretiennent leur estomac avec les mêmes soins de propreté que la main et la figure.

En dehors du lavage, les autres moyens sont des plus secondaires. Je dois vous dire cependant quelques mots de l'électricité et du massage.

De l'électricité.

Furstner et Neffel (*b*) ont montré qu'en employant des courants induits et intermittents faibles, on peut réveiller les contractions de l'estomac; Macario et Bonnefin en ont aussi retiré de bons effets. Je ne vois pas d'inconvénient à user de ce moyen pour provoquer les contractions de l'estomac dont la couche musculeuse est frappée de paralysie, tout en reconnaissant que, le plus souvent, cette électricité agit plutôt sur les parois de l'abdomen que sur l'estomac lui-même.

Il n'en est plus de même lorsque l'on porte directement l'électricité dans la cavité stomacale. Perli en 1879 et Bocci en 1881 (1) ont conseillé de faire pénétrer un des électrodes

(1) Perli a employé la faradisation de l'estomac en même temps que le lavage à l'aide de la pompe stomacale contre la dilatation et le catarrhe chronique de l'estomac et il cite quelques cas de succès. Le moyen d'application était une sonde terminée par une pièce métallique mise en communication avec un appareil d'induction par un conducteur qui passait à l'intérieur de la sonde. Perli a constaté que l'on obtenait des

(*a*) Lafage, *De la dilatation de l'estomac et de son traitement par le lavage*. Thèse de Paris, 1881.
(*b*) Furstner et Neffel, *Centralblatt f. Med.*, n° 21, 1876.

dans l'estomac. Mais c'est Bardet qui a rendu cette application facile en construisant l'instrument que je vous présente (voir fig. 12) et qui se compose, comme vous le voyez, d'un siphon stomacal coupé en deux parties, réunies par une portion métallique en forme de T qui permet l'introduction d'un mandrin dans l'intérieur du tube qui pénètre dans l'estomac. Ce mandrin est terminé par une olive de charbon et son extrémité inférieure ne dépasse pas celle de la sonde; le mandrin

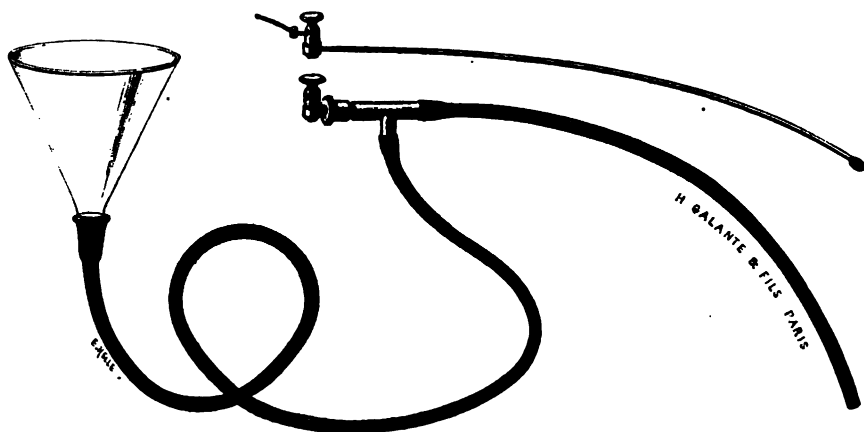


Fig. 12.

consiste lui-même en un ruban mince de maillechort à l'extrémité duquel on peut fixer un des électrodes. On fait pénétrer le tube comme à l'ordinaire dans l'estomac sans

contractions très énergiques de l'estomac, lorsque le conducteur externe était placé à la hauteur de la neuvième vertèbre dorsale, un peu à gauche de la colonne vertébrale.

Baldrino Bocci a aussi fait des expériences sur l'électrisation directe de l'estomac. Il se servait aussi d'un appareil faradique.

Bardet, dans le service électrothérapique de l'hôpital Cochin, a utilisé avec succès l'appareil qu'on vient de décrire dans plusieurs cas de dilatation avec vomissements.

(a) Perli, *Il Morgagni*, mai 1879. — Baldino Bocci, *Lo Sperimentale*, juin 1881. — Bardet, *De la galvanisation directe* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1884, t. CVI, p. 529).

le mandrin bien entendu, puis on introduit ce dernier. On a soin alors de remplir, par ce siphon, l'estomac d'une certaine quantité d'eau et c'est par l'intermédiaire de l'eau que l'on électrise ainsi, sans aucun inconvénient, la surface interne de la muqueuse.

Le courant que l'on doit faire pénétrer ainsi dans la cavité de l'estomac est le courant négatif, le pôle positif au contraire, est appliqué sur la région antérieure de l'abdomen au niveau de l'estomac. Ce sont des courants continus bien entendu dont vous ferez usage, mais vous aurez soin d'interrompre de temps en temps ce courant. La force du courant ne doit pas dépasser vingt-cinq milliampères et la durée de la séance est de cinq à dix minutes, puis vous avez soin de siphonner l'estomac de manière à retirer le liquide que vous avez introduit dans le ventricule. J'ai appliqué souvent cette méthode dans mon service et j'en ai obtenu de bons résultats, surtout dans les cas de dilatations énormes si tenaces et ordinairement si rebelles à tous nos moyens de traitement.

Du massage.

Dally a conseillé aussi le massage méthodique de l'estomac, et Hand, se fondant sur les expériences physiologiques, a proposé de comprimer artificiellement le pneumogastrique pour augmenter les contractions de l'estomac; il pratique ces compressions sur le côté gauche du cou. Voilà, messieurs, pour les moyens thérapeutiques proprement dits; passons aux moyens hygiéniques.

Comment pouvez-vous, par des moyens diététiques, combattre cette atonie qui frappe la tunique musculaire de l'estomac? Commençons par l'alimentation.

Traitement diététique.

Autant que possible, vous suivrez la règle prescrite par Brown-Séquard dans le traitement des dyspepsies, règle qui s'applique presque exclusivement à cette variété de trouble fonctionnel. Il faut multiplier le nombre des repas et faire manger le malade toutes les heures, mais peu à la fois. Vous choisirez

les aliments les plus nutritifs et les plus digestibles possible sous un petit volume, tels que les viandes saignantes et les viandes rôties.

Pour activer l'imbibition des aliments par le suc gastrique, vous recommanderez de bien mastiquer ces aliments et si le malade ne peut le faire, vous lui conseillerez les hachis, en évitant de donner trop de graisses ou de féculents, qui séjournent souvent très longtemps dans l'estomac sans subir de modifications. Si vous donnez des substances azotées, choisissez les aliments qui ont déjà subi une fermentation commençante : du gibier légèrement faisandé, du fromage, de la choucroute.

Recommandez au malade d'être réservé sur les boissons, Schroth et Bartels (de Kiel) vont plus loin et ordonnent la privation absolue des liquides c'est ce que, bien des années auparavant, Chomel avait décrit sous le nom de *régime sec*, dont tout récemment Huchard nous a montré les avantages dans la cure de la dyspepsie atonique et de la dilatation de l'estomac (1). Dans la dilatation de l'estomac, en effet, les boissons restent très longtemps dans la cavité ventriculaire, et leur présence détermine souvent le glouglou caractéristique. Soumettez donc les malades au régime sec, c'est-à-dire à la diète des liquides.

Recommandez surtout aux malades d'éviter à tout prix ce sommeil torpide qui les saisit après les repas. Prescrivez un exercice régulier après avoir mangé, de manière à éviter

(1) Contre certaines dilatations de l'estomac, que Chomel décrivait sous le nom des dyspepsie des liquides, il avait recommandé le régime sec qui consiste dans la suppression des boissons, diète à laquelle Fonssagrives a donné le nom de xérophagie (de ξηρός, sec, et φάγω, je mange). Huchard adopte absolument cette manière de voir et a montré tous les avantages que l'on pouvait tirer de la diète des liquides dans certaines dilatations de l'estomac (*a*).

(*a*) Huchard, *Du régime sec dans les maladies de l'estomac et surtout dans la dyspepsie des liquides* (*Bull. de Thérap.*, 31 août 1884, t. CVII, p. 145).

cette fâcheuse disposition, si fréquente dans ces maladies. Auprès des jeunes gens, auprès des vieillards, insistez sur la nécessité de la marche après un repas copieux.

Un autre point important, c'est d'exciter la circulation générale, pour favoriser la congestion stomacale qui accompagne la digestion; car cette congestion, vous le savez, a une part dans les contractions des fibres musculaires; vous y parviendrez par le grand air, l'exercice, les promenades, les longues courses. A ces moyens vous pouvez joindre l'usage de l'hydrothérapie et de la gymnastique.

De l'hydrothérapie.

L'hydrothérapie a non seulement une action tonique sur l'économie, mais elle agit directement par le froid qu'elle procure à la surface de l'estomac. Remarquez, en effet, ce qui se passe sur un malade atteint de dilatation de l'estomac : le froid appliqué sur le ventre provoque des mouvements péristaltiques de la tunique musculaire de l'estomac. Il y a là une indication que remplit bien l'hydrothérapie, et surtout les douches en cercle frappant au niveau de la zone stomacale.

La gymnastique peut avoir une grande part dans la cure de la dyspepsie atonique; mon ami, le docteur Tourangin, m'a montré à cet égard plusieurs malades atteints de cette affection, et qui ont guéri sans autre médication que des exercices méthodiquement dirigés.

Mais, ce que vous devrez surtout conseiller aux malades atteints de dyspepsie atonique, c'est de surveiller leurs garde-robes. En effet, la tunique musculeuse de l'intestin est la continuation de la tunique de l'estomac, et la paralysie de l'une amène la paralysie de l'autre ; aussi presque tous ces dyspeptiques atoniques sont-ils constipés. Il faut donc stimuler les fibres musculaires de l'intestin et ne pas ajouter la paresse stomacale, le ralentissement de l'activité musculaire de l'intestin. Ordonnez au malade de se présenter régulièrement à la garde-robe; et, si l'habitude ne peut pas vaincre

la constipation, prescrivez les eaux minérales purgatives.

Traitement thermal.

La dyspepsie atonique et surtout la dyspepsie flatulente réclament un traitement thermal tout spécial. Ici vous ne devez plus chercher l'action digestive de ces eaux, mais celles qui agissent sur la surface cutanée; vous devez, en un mot, préférer la médication externe avec les bains à la médication interne en boissons; aussi vous repousserez les eaux trop gazeuses, qui sont plus nuisibles qu'utiles dans ce cas, et vous enverrez votre malade à Plombières, à Luxeuil (1), à Bourbon-Lancy (2), à Ussat (3), à Bagnères-de-Bigorre (4), à Lamalou (5), à Saint-Sauveur (6), à Aulus (7).

Lorsqu'il s'agira de dilatation de l'estomac et que le malade

(1) *Luxeuil* (France, Haute-Saône) compte dix-huit sources, dont deux ferrugineuses et seize salines; les premières sont ferrugineuses magnésiennes, les autres chlorurées sodiques. Les eaux se prennent en boissons, en bains et en douches. Elles sont thermales, les sources ferrugineuses, ayant de 27°,9 à 19°,6, et les sources chlorurées sodiques de 30 à 36 degrés.

(2) *Bourbon-Lancy* (France, Saône-et-Loire). Six sources très thermales alimentent cette station, elles appartiennent au groupe des eaux chlorurées sodiques. Les principales sources sont *le Limbe* (57 degrés), source *Descuve* (53 degrés), *la Reine* (59 degrés), *Saint-Léger* (50 degrés); les trois dernières sont employées en boissons.

(3) *Ussat* (France, Ariège). Eaux thermales (41°,25 à 32°,25), à minéralisations simples; se prennent surtout en douches.

(4) *Bagnères-de-Bigorre* (France, Hautes-Pyrénées) a des sources très nombreuses. Ses eaux sont limpides et incolores, et dépourvues d'odeur; leur température varie entre 22 et 50 degrés. Elles appartiennent pour la plupart aux eaux sulfatées calciques et magnésiennes; certaines sources (*Salies*, *Dauphin*, *Roc de Lannes*, *des Pauvres*) contiendraient de l'arsenic. On prend ces eaux en boissons, mais surtout en bains.

(5) *Lamalou* (France, Hérault) compte trois établissements : *Lamalou-le-Bas*, *Lamalou-du-Centre* ou *Capus* et *Lamalou-le-Haut*. Ce sont des eaux thermales ferrugineuses bicarbonatées, qui se prennent en bains et en boissons.

(6) *Saint-Sauveur*, Voir la Hontalade, p. 429.

(7) Alriq a signalé récemment les avantages que l'on peut retirer de l'eau d'Aulus dans les maladies du tube digestif et a indiqué particulièrement ses bons effets dans les cas de la dyspepsie atonique et flatulente (*a*).

(*a*) Alriq, *Clinique des eaux d'Aulus, Maladies du tube digestif*. Paris, 1882.

sera soumis au lavage, vous pourrez l'envoyer aux eaux où ce lavage est pratiqué méthodiquement, comme à Vichy ou à Châtel-Guyon. On tire un bon effet de ces eaux en les mettant, par le siphon, directement en contact avec la muqueuse stomacale.

Telles sont, messieurs, en résumé, les règles diététiques qui peuvent s'appliquer au traitement de la dyspepsie atonique et de la dilatation de l'estomac.

Dans la prochaine leçon, nous étudierons les troubles dus à la perversion des mouvements de l'estomac; je veux parler du vomissement, qui, à cause de sa fréquence, mérite de nous arrêter quelque temps.

ONZIÈME LEÇON

TRAITEMENT DU VOMISSEMENT

SOMMAIRE. — Du vomissement. — Définition du vomissement. — Causes du vomissement. — Traitement diététique. — Moyens généraux. — Potions de Rivière. — Emplâtres de diachylon, de thériaque, d'opium. — Hydrate de chloral dans le mal de mer, dans le mal de terre. — Injections de morphine. — Vomissements de la grossesse. — Emploi des alcools, de la pepsine, de la teinture d'iode, de la créosote. — Pulvérisations d'éther. — Fumée de tabac. — Vomissements nerveux. — Hydrothérapie. — Bromure de potassium. — Vomissements tenant à une lésion des reins, des poumons. — Vomissements des phthisiques.

Dans la leçon précédente, sous le nom de *dyspepsie atonique*, nous avons étudié l'affaiblissement qui survient dans les contractions de la couche musculaire de l'estomac, nous allons aujourd'hui nous occuper d'une autre modification apportée à cette tunique musculeuse, de la perversion de ces mouvements et de leur exagération, phénomènes qui se traduisent par le rejet par la cavité buccale des matières alimentaires contenues dans l'estomac : c'est le vomissement. Et puisque je retrouve ce symptôme dans le cours de ces leçons, permettez-moi de traiter ici, d'une façon générale, la thérapeutique du vomissement. Du reste, ne croyez pas, messieurs, que je m'éloigne ainsi des dyspepsies; Leven (*a*) a dit, en effet, que le vomissement ne se produit jamais dans un estomac sain, mais qu'il est toujours dû à une dyspepsie plus ou moins ancienne; bien que cette opinion, prise dans son ensemble, soit peut-être un peu exagérée, elle s'applique cependant à un grand nombre de cas de vomissement.

(*a*) Leven, Société de biologie, oct. 1878.

Du vomissement.

Le vomissement, vous le savez, est caractérisé par le rejet brusque des aliments contenus dans l'estomac, rejet résultant non seulement de contractions anormales et exagérées de la tunique musculeuse, mais encore et surtout de la contraction simultanée du diaphragme et des muscles de l'abdomen, de cette *presse abdominale*, comme l'appelle Spring (*a*), véritable action réflexe, qui peut avoir pour point de départ des régions variables de l'économie (1).

Mécanisme.

Dans cette définition du vomissement, j'ai fait entrer, comme cause productrice, l'estomac et les contractions des

(1) Bien des opinions contradictoires ont été émises sur le vomissement, et bien des théories ont été proposées pour expliquer le mécanisme de cet acte. Le vomissement a été attribué d'abord à une contraction spasmodique de l'estomac, puis (Bayle, 1681; Chirac, 1686) à la contraction des muscles de l'abdomen. B. Schwartz émet la même opinion et montre que si l'estomac a des contractions, elles ne sont pas nécessaires pour le vomissement, qui, du reste, ne s'effectue pas lorsque le viscère est mis à nu. Haller admet aussi le rôle des muscles abdominaux et du diaphragme, mais pense que les mouvements antipéristaltiques de l'estomac peuvent suffire quelquefois à effectuer le vomissement. Pour Hunter, l'action du vomissement est accomplie entièrement par le diaphragme et par les muscles abdominaux et il n'est pas nécessaire que l'estomac agisse le moins du monde sur les matières qu'il contient.

En 1813, Magendie entreprend une série d'expériences et démontre que le vomissement est dû, non à l'estomac, mais à l'action du diaphragme et des muscles abdominaux. Lorsque, en effet, le diaphragme est paralysé, le vomissement est plus faible, mais il s'effectue encore, grâce à la compression des muscles abdominaux; il ne s'effectue pas, au contraire, lorsqu'on enlève la paroi abdominale. Remplaçant l'estomac d'un chien par une vessie de cochon adaptée à la partie inférieure de l'œsophage, Magendie fait à l'animal une injection d'émétique et les matières sont bientôt expulsées de ce nouvel estomac, grâce à la contraction de la paroi abdominale.

Les expériences de Magendie, confirmées par celles de Legallois et Béclard, furent attaqués par Maingault, Courdon, qui faisaient jouer le principal rôle à l'estomac. Tantini, reprenant ces expériences, a démontré que si, au lieu d'adapter la vessie de cochon au-dessus du cardia, on l'adaptait au-dessous, le vomissement n'avait plus lieu; il fallait par conséquent admettre une certaine action due à cette portion de l'estomac.

Pour Budge (1840), c'est la contraction du diaphragme et des muscles abdominaux qui provoque le vo-

(*a*) Spring, *Symptomatologie.*

muscles de l'abdomen. C'est là, je le reconnais, une opinion qui n'est pas adoptée par tous les physiologistes; et, lorsque vous consultez les travaux de Bayle, Schwartz, Hunter et sur-

missement, mais cet acte est aidé par une contraction brusque du pylore, par une secousse pylorique communiquée de droite à gauche au contenu de l'estomac.

Rühle (1857) admet, au moment du vomissement, une ascension de la portion cardiaque de l'estomac; les mouvements de l'estomac sont exceptionnels et la pression exercée par les muscles abdominaux et le diaphragme est suffisante pour vaincre la résistance du cardia. Pour Schiff, le cardia s'ouvre par la contraction active des fibres longitudinales qui partent de l'œsophage, se dilatent avant même que la presse abdominale entre en action au moment des nausées.

Le docteur Patry de Sainte-Maure, examinant un jeune homme éventré par un taureau, a vu que, pendant le vomissement l'estomac se contractait manifestement, mais pas assez cependant pour expulser les matières; l'œsophage se contractait plus fortement et, au moment du vomissement le cardia s'ouvrait et les matières passaient rapidement. Vulpian a constaté aussi sur l'estomac retiré de l'abdomen, et soustrait à l'influence du diaphragme et des muscles abdominaux, des contractions assez fortes allant du pylore au cardia.

Arnozan et Franck ont étudié l'état de la pression thoracique et abdominale pendant le vomissement; ils ont signalé dans le vomissement deux phases distinctes : dans la première on constate une série d'inspirations qui tendent à égaler la pression abdominale sans la dépasser, dans la seconde la pression thoracique égale la pression abdominale : c'est à cette phase que correspond l'expulsion définitive. Pour ces expérimentateurs, les aliments ingérés franchiraient le cardia dans la période d'aspiration thoracique.

D'après ces diverses expériences, on peut juger quelle est l'influence de l'estomac, de l'œsophage et des muscles diaphragme et abdominaux sur le vomissement (*a*).

(*a*) Bayle, *Dissert. sur quelques points de physique et de médecine*. Toulouse, 1681. — Chirac, *Experimentum anatomicum circa naturam vomitionis* (*Éphémérides des curieux de la nature*, 1686). — Schwartz, *Dissert. inaug. continens observationes nonnullas de vomitu et motu intestinorum* (Haller, *Disputationes anatomicæ selectæ*, t. I). — J. Hunter, *Remarques sur la digestion* (trad. Richelot, t. IV). — Magendie, *Mémoire sur le vomissement*, Paris, 1813. — Legallois et Béclard, *Expériences sur le vomissement*. — Bourdon (J.), *Mémoire sur le vomissement*, 1819. — Rostan, *Mémoire sur le vomissement* (*Nouv. Journ. de médecine*, t. IV). — Piédagnel, *Mémoire sur le vomissement* (*Journ. de physiol.* de Magendie, 1821). — Bégin, art. Vomissement, *Dict. des sc. méd.* en 60 vol., 1822. — Budge, *Die Lehre vom Erbrechem*. Bonn, 1840. — Patry de Sainte-Maure, *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1862-63. — Schiff, *Leçons sur la physiologie de la digestion*, t. II, 1867. — Longet, *Traité de physiologie*, 1868. — Vulpian, *Cours professé à la Faculté de médecine sur les vomissements*. École de médecine, 1874. — Lauter Brunton, *On the Physiology of vomiting and the action*, etc. (*The Practitioner*, 1874). — Arnozan et J. Frank, *Du vomissement*. Société de biologie, séance du 9 avril 1879.

tout ceux de Magendie, vous voyez que ces savants ne font jouer à l'estomac qu'un rôle secondaire. Cependant, en lisant attentivement ces mémoires, on constate que les recherches expérimentales qui ont été faites montrent seulement ceci : c'est que lorsque l'on soustrait l'estomac aux contractions des muscles de l'abdomen et du diaphragme, le vomissement n'a plus lieu, mais ce n'est pas une raison pour refuser toute action à la couche musculaire de l'estomac.

L'estomac prend une part active dans le vomissement.

Schiff (*a*) montre au contraire que, dans certaines circonstances, les mouvements normaux de la tunique musculeuse de l'estomac, qui se font toujours de gauche à *droite*, c'est-à-dire de la grosse tubérosité vers le pylore, peuvent se faire en sens inverse et marcher du pylore vers le cardia.

Si nous quittons le domaine de la physiologie pour celui de la clinique, nous voyons, à n'en pas douter, que l'estomac, soit par sa couche muqueuse, soit par sa couche musculeuse, joue un rôle important dans le mécanisme du vomissement, et que, dans cet acte complexe, la presse abdominale n'est pas seule en jeu. Voyez, en effet, ces deux malades : l'un a une bronchite très intense, avec des efforts, de toux très fréquents, incessants, et malgré tous ses efforts il ne vomit pas; à côté de lui se trouve un phthisique qui ne présente que de rares accès de toux, et cependant, à chaque accès, il y a rejet des aliments. Pourquoi cette différence? C'est que, chez l'un, les fonctions de la tunique musculeuse et de la tunique muqueuse de l'estomac sont intactes, et que, chez le second, la dyspepsie explique la facilité du vomissement sous la moindre pression de l'abdomen.

Rappelez-vous encore ce fait si curieux, presque unique, que vous avez observé dans notre service au numéro 15 de la salle Saint-Lazare. Il s'agissait de cet homme qui, à la suite

(*a*) Schiff, *Physiol. de la digestion*, t. II.

d'une tentative de suicide, avait avalé un liquide caustique; ce malade, comme l'autopsie nous l'a révélé, avait la presque totalité de l'estomac, couches muqueuse et musculeuse, transformée en une vaste escharre, et pendant quatorze jours il vécut ainsi, buvant une grande quantité de lait et sans avoir un seul vomissement. Ici, la transformation des parois de l'estomac en une escharre non contractile et insensible explique suffisamment l'absence des vomissements (1).

Comme vous le voyez, tout en admettant l'action énergique et prépondérante des contractions des muscles abdominaux, on doit faire entrer dans l'explication physiologique du vomissement l'intégrité plus ou moins complète des fonctions des tuniques muqueuse et musculeuse.

L'acte réflexe qu'on appelle *vomissement* a pour point de départ, ai-je dit, des régions variables de l'économie; nous aurons donc à étudier ces différents vomissements et le traitement qu'on doit instituer. Il me semble utile de vous donner tout d'abord la thérapeutique générale des vomissements, thérapeutique qui s'applique presque à tous les cas, et de réserver pour une description spéciale les soins nécessités par les différentes variétés de vomissement.

On doit faire jouer un rôle important à la diététique. C'est ainsi que les boissons glacées, les eaux gazeuses et surtout l'abstinence de tout aliment, soit solide, soit liquide, peuvent donner de bons résultats. Recommandez l'emploi d'un mé- Traitement général.

(1) L'observation de ce malade a été recueillie par M. Dunoyer, externe du service, et communiquée, par Dujardin-Beaumetz, à la Société médicale des hôpitaux, dans la séance du 9 novembre 1877.

En voici le très court résumé :

Il s'agit d'un homme de 47 ans qui, pour se suicider, absorba une fiole de liquide caustique dont la nature n'a pu être fixée. Cet homme, entré le 19 octobre 1876, mourait subitement le 27, supportant sans vomissement le régime lacté auquel il avait été soumis. A l'autopsie on constata que l'estomac, presque tout entier, était transformé en une escharré qui mettait pour ainsi dire à nu dans la cavité stomacale, le foie, la rate et le diaphragme.

lange de lait, de glace et d'eau de Seltz, mélange que vous ferez prendre avec une pipette, soit de paille, soit de verre, pipette qui em pêche l'action irritante locale déterminée par le morceau de glace sur les lèvres. A ces moyens nous pouvons joindre des médicaments internes et des médications externes.

Traitement pharmaceutique.

Tout d'abord, nous avons la potion de Rivière, ou plutôt les potions de Rivière; car vous savez que cette préparation est double : il y a la potion n° 1 et la potion n° 2. Vous faites prendre au malade, successivement et sans intervalle, une cuillerée de la potion acide et une cuillerée de la potion alcaline (1). Puis viennent les préparations opiacées et belladonées, et ici vous avez un grand avantage, c'est de pouvoir user de la voie hypodermique pour introduire la morphine et l'atropine. On a conseillé les lavements médicamenteux, mais il faut reconnaître que le plus souvent cette méthode est peu applicable, les efforts de vomissement ne permettant pas de garder ces lavements, mais vous pouvez cependant utiliser la voie rectale en vous servant des suppositoires opiacés et belladonés qui sont mieux conservés.

Emplâtres.

A ce traitement vous pouvez joindre l'usage d'emplâtres appliqués sur la région épigastrique. Guéneau de Mussy a longuement insisté sur les heureux résultats qu'on peut retirer de l'emploi de ce moyen dans les vomissements persistants (2). Vous prendrez soit l'emplâtre de diachylon (3),

(1) Potion de Rivière (Codex fr.) :

N° 1. Potion alcaline :

Bicarbonate de potasse....	2 gr.
Eau commune............	50
Sirop de sucre..........	15

N° 2. Potion acide :

Acide citrique (ou tartrique), F. H. M................	2 gr.
Eau commune............	50
Sirop de limons..........	50

Faites dissoudre, mêlez.

(2) Voici la formule de l'emplâtre conseillé par N. Guéneau de Mussy :

Emplâtre de diachylon..	2 parties.
— de thériaque..	2 —
Extrait de belladone....	1 —

Le diachylon est destiné à donner de la consistance à l'emplâtre et à le rendre plus adhésif (*Clinique médicale*, t. I, 1874, p. 230, N. Guéneau de Mussy).

(3) Emplâtre de diachylon gommé :

belladoné ou non, soit celui de thériaque (1), soit celui d'opium (2); tous vous donneront de bons résultats. Enfin, dans une gamme plus élevée, vous avez les révulsifs appliqués sur l'estomac, sinapismes, vésicatoires, cautères. Tels sont, messieurs, les moyens généraux à employer contre le vomissement, quelle qu'en soit la cause. Abordons maintenant l'histoire de certaines formes de vomissement.

De la dyspepsie avec vomissements.

Nous avons tout d'abord la dyspepsie avec prédominance des vomissements. En effet, certaines personnes vomissent avec une étrange facilité : le moindre écart de régime, la plus faible portion d'aliments mal supportés, une odeur un peu forte, un exercice un peu énergique, une émotion vive, tout cela se traduit chez elles par des vomissements; comme ces derniers se montrent dans toutes les formes de dyspepsie, vous aurez tout d'abord à combattre par des moyens appropriés la dyspepsie; puis vous pourrez user contre les vomissements

Emplâtre simple	1500
Cire jaune	250
Huile d'olive	50
Poix blanche	100
Térébenthine	150
Gomme ammoniaque	30
Élémi	100
Galbanum	30
Sagapénum	30

F. S. A.

(1) Écusson antispasmodique de thériaque :

Thériaque	15
Opium	0.60

(3) Emplâtres d'opium :

A. Pharmacopée anglaise :

Poix blanche (*pinus maritima*).	18
Opium brut pulvérisé (*papaver somniferum*)	3

Faites fondre l'emplâtre simple et la poix à une douce chaleur; ajoutez l'opium; mêlez.

B. Codex français.

Opium de Smyrne coupé (*papaver somniferum*)	1
Eau distillée	12

Faites macérer avec 8 d'eau pendant vingt-quatre heures; passez; exprimez; faites macérer le marc avec 4 d'eau pendant douze heures; agitez; passez; exprimez; réunissez les liqueurs; filtrez, faites évaporer au bain-marie en consistance d'extrait; reprenez cet extrait par 10 d'eau froide; laissez reposer; filtrez; faites évaporer au bain-marie, en consistance d'extrait ferme. Rendement, 49/100.

C. Emplâtre d'opium avec l'extrait (Codex français) :

Extrait aqueux d'opium	9
Résine élémi purifiée (*icica icicariba*)	2
Cire blanche	1

Faites fondre la résine à une douce chaleur; ajoutez l'extrait.

des différents moyens pharmaceutiques que je viens de vous énumérer. On a aussi conseillé l'hyposulfite de soude et le salicylate de soude pour combattre certaines formes de vomissements acides, où l'on rencontre souvent, comme Goodsir l'a trouvé le premier, une algue spéciale, la *sarcina ventriculi* (1). Ces substances ont pour but de détruire ces parasites, dont l'action intime, au point de vue du vomissement, malgré les travaux de Windmüller, nous échappe encore.

Des sarcines.

Quant aux règles diététiques et bromatologiques, il faut apporter un grand soin dans les aliments et vous devrez ici vous laisser guider par le malade plutôt que par les observations scientifiques que nous avons formulées plus haut, car rien n'est plus mobile que les dispositions individuelles pour chaque aliment, et tel qui vomit les aliments les plus digestibles supporte au contraire fort bien ceux qui sont les plus indigestes.

Du mal de mer.

Puis, nous avons un état particulier dans lequel le vomissement joue un rôle assez considérable, état passager, mais qui peut être la cause d'accidents plus ou moins graves : c'est le mal de mer. Bien que nous ignorions la cause première de ces vomissements, cause première qui, sans doute, est multiple et résulte de la vue, de l'odeur et des modifications produites dans l'équilibre des viscères abdominaux, c'est cependant un mal trop fréquent pour que le médecin ne soit pas appelé à traiter cette affection.

(1) La *sarcina ventriculi* est une algue du genre morismopœdia; elle se présente sous l'aspect de petits tubes ayant une forme régulière des plus caractéristiques. Outre l'estomac, où on la rencontre fréquemment, on peut la trouver dans les urines ou bien dans les foyers gangreneux (Cohnheim, Lancereaux). D'après Windmüller, cette sarcine serait la cause de l'acidité des vomissements dans certains cas de dyspepsie (*a*).

(*a*) Goodsir, *Hist. of a Cate in wich a Huid Période*, etc. (*Edinb. Med. and. Surg. Journ.*, t. LVII, p. 430, 1832). — Windmüller, *De sarcina parasito*, Berol., 1858.

On a conseillé de soutenir les parois abdominales par des ceintures qui empêcheraienl le déplacement de la masse intestinale; je crois que ce moyen donne peu de résultat. Un autre traitement, au contraire, a fait ses preuves scientifiques : je veux parler du chloral (1). C'est Giraldès (*a*) qui, se rappelant une indication fournie par Pritchard, a conseillé ce moyen, qu'il a d'abord expérimenté sur lui-même. Appelé en Angleterre par ses relations scientifiques et ayant souffert dans toutes ses traversées antérieures de vomissements fatigants, il prit du chloral en potion et il n'eut pas de vomissements. Depuis, cette pratique s'est généralisée, et les médecins de la Compagnie transatlantique, et en particulier le docteur Obet (*b*), retirent de ce moyen de bons résultats. On donne au moment du départ, soit en potion, soit en sirop, le chloral à la dose de 1 à 3 grammes. Si les patients éprouvent de la soif, on leur recommande de boire du champagne frappé, qui est aussi bien indiqué pour combattre ces vomissements.

(1) C'est en 1871, dans *the Lancet*, que le docteur Pritchard a signalé les bons effets du chloral comme moyen préservatif du mal de mer.

Giraldès était toujours malade lorsqu'il faisait la traversée de la Manche avec une mer un peu agitée; aussi, sur l'avis d'un médecin de Boulogne, il prit, dès que le bateau se mit en mouvement, une quantité de sirop pouvant contenir 30 centigrammes de chloral. A son retour d'Angleterre, il prit une potion contenant 50 centigrammes. Le voyage, au retour comme à l'aller, se fit sans encombre.

Dans une autre traversée de Calais à Douvres, la mer étant excessivement mauvaise, Giraldès prit, dès son arrivée sur le bateau, la moitié d'une potion contenant : chloral, 3 grammes, eau distillée, 50 grammes, sirop de groseilles, 60 grammes, essence de menthe française, 2 gouttes. Giraldès arriva à Douvres parfaitement portant, alors qu'à côté de lui ses compagnons de route étaient malades.

Au retour, avec une mer furieuse, il prend le reste de la potion, s'endort au bout de peu de temps, et se réveille à vingt minutes de Calais, très bien portant (*Journal de Thérapeutique*, novembre 1874.)

(*a*) Giraldès, *Du traitement du mal de mer* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXVII, p. 47).
(*b*) Obet, *Arch. de médecine navale*, juin 1875, p. 45, et *Bull. de Thérap.*, t. XC, p. 92.

Du mal de terre.

Le docteur Garipuy a aussi employé ce même traitement non plus dans le mal de mer, mais dans le mal de terre, c'est-à-dire contre ce vertige, ces vomissements qui surviennent chez certaines personnes lorsqu'elles sont soumises à la trépidation de la voiture ou des chemins de fer (*a*).

De la morphine.

On peut encore user dans le mal de mer d'un autre moyen qui a donné de bons résultats : je veux parler des injections de morphine. C'est le baron de Thérésopolis qni s'est montré un des plus chauds partisans de cette médication et il a cité un très grand nombre d'observations où ces injections ont fait disparaître les accidents graves déterminés par le mal de mer. Cet avis est partagé par le Dr Philippe Vincent (1).

Soyez cependant très ménagers dans l'emploi de ces injections, et surveillez attentivement les effets obtenus; la morphine, en effet, détermine par elle-même chez quelques personnes des vomissements plus ou moins abondants. Dans ces cas où les injections de morphine sont mal supportées, usez du mélange dont je vous ai parlé pour les maladies du cœur, et faites des injections de morphine et d'atropine (2). C'est surtout dans les vomissements qui ont pour point de départ une douleur intense, soit de l'estomac, soit d'un autre organe contenu dans la cavité abdominale que vous pourrez tirer un bon parti de ces injections de morphine et d'atropine.

(1) Le baron de Thérésopolis emploie l'injection suivante :

Chlorhydrate de morphine.. 30 centig.
Eau distillée .... 20 gr.

Et il injecte 10 gouttes de cette solution à la région épigastrique.

Philippe Vincent, médecin de la Compagnie maritime Cunard, considère aussi les injections de morphine comme le médicament à opposer au mal de mer. Il donne une dose de 2 à 3 centigrammes par jour (*b*).

(2) Injections sous-cutanées de morphine et d'atropine :

(*a*) Garipuy, *Revue médicale de Toulouse*, 1876, p. 234; *Bull. de Thérap.*, t. XC, p. 284.

(*b*) Baron de Thérésopolis, *De la morphine contre le mal de mer* (*Soc. française d'hygiène*, 11 nov. 1881, et *Bull. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 472). — Philippe Vincent, *De l'injection de la morphine contre le mal de mer* (*Brit. Med. Journ.*, 18 août 1883).

Parmi les organes qui ont une influence directe sur le vomissement, l'utérus joue à coup sûr un rôle prépondérant, et nous voyons certaines métrites, certaines congestions utérines, certaines ulcérations s'accompagner souvent de ce symptôme; mais c'est principalement dans la grossesse que ces vomissements sont pour, ainsi dire, la règle. Du vomissement de la grossesse.

Cet accident se produit surtout dans les quatre premiers mois de la grossesse; c'est un symptôme incommode, pénible, pour lequel le médecin est consulté, mais qui n'a ordinairement pas de gravité. Quelquefois cependant, ces vomissements acquièrent une intensité, une persistance très grande et on se trouve en présence de vomissements dits *incoercibles* qui, s'ils ne sont pas combattus à leur temps, à leur heure par une médication énergique, et même par l'intervention de l'accoucheur, peuvent entraîner la mort.

Il faut donc que le médecin ait en main des moyens thérapeutiques puissants pour combattre ces symptômes, et sans aborder dans son entier cette question, qui demanderait, pour être traitée complètement, des détails que vous trouverez dans les traités spéciaux et dans les cliniques obstétricales, je vais vous exposer les différents moyens dont vous pouvez disposer. Ici, tout a été tenté, tout a réussi, tout a échoué; aussi la liste des médications est-elle longue.

En première ligne nous avons les alcools, que Bouchardat a vantés et qui sont d'une pratique vulgaire dans le traitement des vomissements de la grossesse. On voit même certaines femmes enceintes qui avaient antérieurement une grande répugnance pour les liqueurs, non seulement les supporter fort bien dans cette période, mais encore les deman- Alcools.

Chlorhydrate de morphine....	10 cent.
Sulfate neutre d'atropine.....	1 »
Eau de laurier-cerise........	20 gr.

Un gramme de la solution ci-contre contient 1 demi-centigramme de chlorhydrate de morphine et 1 demi-milligramme de sulfate d'atropine.

der avec insistance. Et ici, messieurs, ce sont les alcools les plus énergiques qui donnent les meilleurs résultats. Vous prescrivez le rhum, le kirsch et surtout l'élixir de la Grande-Chartreuse pris par gouttes sur un morceau de sucre.

Pepsine.

A côté de ces moyens, vous avez un médicament qui donne aussi de bons résultats : c'est la pepsine, que notre regretté ami le docteur Gros avait préconisée. La pepsine, donnée à la dose de 50 centigrammes, peut arrêter, arrête même souvent les vomissements les plus tenaces et les plus opiniâtres.

Teinture d'iode.

Vous pourrez aussi user du moyen recommandé par Lasègue qui ordonnait dans ce cas la teinture d'iode à la dose de 5 à 10 gouttes, dans de l'eau sucrée. Dans une thèse récente, le docteur Ollé a montré que ce moyen pouvait être généralisé et appliqué à toutes les formes de dyspepsie avec vomissement (*a*).

Créosote.

En Angleterre, on emploie la créosote. Cette substance, vous le savez, est, depuis les travaux de Bouchard et de Gimberd, très employée dans la cure des affections pulmonaires, soit dans du vin, soit dans des capsules avec un mélange d'huile. Vous pouvez essayer de ce médicament.

Pulvérisations d'éther.

Vous pourrez aussi recourir à un moyen qui m'a donné quelques succès, et qui a été recommandé par Lublesky (de Varsovie). Ce médecin, qui a déjà fait plusieurs travaux sur les pulvérisations d'éther et qui a montré tout le parti qu'on peut tirer de ces pulvérisations dans les affections chroniques, a fait voir aussi qu'on pouvait user de la même méthode pour la cure du vomissement quelle que soit sa cause (1).

(1) Lublesky administre une douche d'éther pulvérisé sur la région épigastrique et sur la région correspondante de la colonne vertébrale; il commande de prolonger cette douche de deux à trois ou cinq minutes, et même plus longtemps si la femme s'en trouve bien, et de la renouveler

(*a*) Ollé, *De la dyspepsie et de son traitement par la teinture d'iode*. Thèse de Paris, 1878.

Avec un appareil pulvérisateur, avec celui de Richardson, par exemple, vous pulvérisez pendant trois à quatre minutes de l'éther au niveau de l'estomac, et vous faites ensuite manger le malade. Dans ma clientèle, chez une de mes malades qui avait des vomissements presque incessants, j'ai obtenu par ce moyen une diminution notable dans le nombre des vomissements. Ces pulvérisations ne présentent pas d'ailleurs d'inconvénient. Depuis ce moyen a été employé avec succès par plusieurs médecins et en particulier par Galceran et Rodrigues Mendes (*a*).

Il est un autre petit moyen conseillé par Gros : c'est la fumée de tabac. Ayant remarqué qu'une de ses clientes, enceinte et atteinte de vomissements incoercibles, les voyait disparaître dès qu'elle se trouvait dans la chambre de son frère, il rechercha la cause de cette particularité, et il remarqua que cette chambre était imprégnée de fumée de tabac. Ce fait lui donna l'idée de faire fumer sa malade, et dès lors les vomissements disparurent. Fumée de tabac.

Usez donc de tous les moyens que je vous indique, ajoutez-y les injections de morphine, les lavements de chloral, les inhalations d'oxygène que Hayem (*b*) a considérées comme un des meilleurs moyens de traitement de la dyspepsie avec vomissements et que Pinard a appliqué à la cure des vomissements chez les femmes enceintes, usez surtout du gavage, etc. Quelquefois vous atteindrez votre but, d'autres fois vous échouerez, et vous devrez alors avoir recours ou à la dilatation du col

toutes les trois heures. Dans les cas rebelles, le docteur Lublesky alterne les douches d'éther avec celles de chloroforme (*Académie de médecine de Belgique*, séance du 13 février 1878, t. XII, p. 76, et *Bull. de Thérap.*, t. XCIV, p. 322, 1878).

(*a*) Galceran, *Gaceta medico Catalana*, 15 de julio de 1884, t. VII, n° 18, p. 415.

(*b*) Hayem, *Action de l'oxygène dans l'anémie* (*Soc. de biol.*, 18 mai 1879; *Gaz. méd.*, n° 28). — *Sur les effets physiologiques et pharmaco-thérapiques des inhalations d'oxygène* (*Acad. des sc.*, 2 mai 1881).

indiquée récemment, ou à l'accouchement prématuré que les accoucheurs ont unanimement proposé d'employer, si les moyens médicaux ne réussissaient pas.

Vomissements hystériques.

A côté de ces vomissements de la grossesse, je placerai ceux que détermine l'hystérie, et qui, comme les précédents, présentent une persistance qui résiste souvent à tous les moyens thérapeutiques.

A propos de ces vomissements hystériques, il faut faire une distinction. Chez certaines névropathes, on voit survenir de véritables crises de vomissements et de gastralgie et, pendant des mois, la malade ne peut supporter presque aucun aliment; puis cette forme stomacale disparaît pour faire place à d'autres troubles nerveux. Rien dans l'examen de la maladie ne peut nous faire découvrir la cause de ces vomissements : les fonctions utérines s'exécutent bien, les urines sont abondantes et émises facilement, et on ne peut invoquer pour expliquer ces troubles, que l'état nerveux sous l'influence duquel se trouvent ces malades; c'est le vomissement nerveux; j'y reviendrai plus complètement lorsque je vous parlerai du traitement de l'hystérie (*a*).

Contre ces vomissements qui appartiennent aux groupes d'affections que Huchard a fort heureusement caractérisés du mot d'*hystérie gastrique*, vous pourrez employer surtout deux ordres de remèdes qui m'ont donné d'excellents résultats : c'est le gavage et l'électricité. La plupart de ces faits ont été consignés dans l'excellente thèse de mon élève Lucien Deniau (*b*).

Gavage.

C'est surtout chez les malades hystériques atteintes de troubles spasmodiques du pharynx et de l'œsophage que réussit la méthode de gavage; et tel malade qui vomissait

(*a*) Tome III, *Traitement des maladies du système nerveux. Leçons sur l'hystérie.*
(*b*) Lucien Deniau, *De l'hystérie gastrique et de son traitement.* Thèse de Paris, 1882.

tous les aliments immédiatement après leur ingestion, voit cesser ces vomissements lorsque les aliments sont introduits à l'aide du siphon. Vous pourrez employer ici comme mélange alimentaire le lait additionné de poudre de viande; vous pourrez aussi faire précéder chaque gavage d'un lavage de l'estomac. J'ai obtenu par cette méthode des résultats vraiment merveilleux, résultats auxquels sont arrivés aussi Charcot, Geoffroy, etc. Mais dans d'autres cas cette méthode devient insuffisante, et malgré le gavage les malades vomissent encore, il faut alors avoir recours à l'électricité.

Électricité polaire positive.

C'est Apostoli qui a donné les règles de ce traitement électrique des vomissements et vous l'avez vu souvent dans mon service appliquer sa méthode avec succès. Cette méthode consiste dans la galvanisatiou polaire positive du pneumogastrique droit. On applique l'électrode positif au dehors de l'extrémité interne de la clavicule en ce point marqué par la dépression que laisse l'intervalle des deux faisceaux inférieurs des sterno-mastoïdiens; cet électrode très humecté, doit être de petite dimension; l'électrode négatif est tenu dans la main de la malade. La pile dont on se sert est la pile de Gaiffe à collecteur et on emploie une dose qui varie entre dix et vingt milliampères (*a*). Quant à la durée du courant (1) elle est très

(1) Dans son travail, Apostoli insiste sur le moment où l'on doit appliquer l'électricité pour la cure du vomissement. Voici comment il procède :

1[er] temps. Il fait d'abord trois minutes environ de galvanisation polaire positive, l'estomac étant à vide et à titre de séance préparatoire.

2[e] temps. Sans interrompre l'électrisation il fait avaler au sujet petit à petit et par fraction l'aliment ou la boisson qui lui est antipathique et qu'il sait devoir provoquer le vomissement.

3[e] temps. Il continue la séance jusqu'à ce que le malade n'éprouve plus aucune sensation de spasme où de vomissement et jusqu'à ce que le malade se trouve absolument bien.

Il recommande de plus de faire deux applications par jour et dans

(*a*) Voir t. III, *Traitement des maladies du système nerveux. Leçons sur l'électricité médicale.*

Dyspepsie urineuse.

La dyspepsie urineuse est en effet presque toujours une dyspepsie avec vomissements, et elle résulte du mauvais état des glandes rénales. Dès que ces glandes cessent leurs fonctions, l'urée et les matières excrémentitielles de l'urine contenues dans le sang font issue au dehors, soit par l'intestin, soit par l'estomac; le malade urine, comme on le dit, par son estomac, et c'est ce qui nous explique la fréquence des vomissements qui accompagnent les néphrites et surtout la néphrite interstitielle. Le traitement, vous le pensez bien, doit être ici différent; il ne s'agit pas de combattre les vomissements; ce qu'il faut, c'est rétablir le cours des urines, prescrire des diurétiques et, quand les moyens médicaux sont impuissants, vous ne pouvez, je le répète, arrêter ces évacuations, qui suppléent pour ainsi dire à une fonction qui ne se fait plus.

Chez les urinaires qui vident incomplètement leur vessie, on voit aussi survenir très fréquemment des vomissements, et c'est un des signes les plus habituels, comme l'a montré le professeur Guyon, des troubles digestifs qui se produisent chez ces malades (1). Ces vomissements offrent une grande ténacité, ils sont souvent même provoqués et augmentés par l'intervention chirurgicale et peuvent pren-

(1) Voici ce que dit Guyon à propos des vomissements chez les urinaires :

Les vomissements ont, chez les urinaires, une signification grave lorsqu'ils durent et se renouvellent fréquemment. Souvent ils compliquent la dysphagie buccale, et dès lors, la nutrition du malade, déjà compromise, devient impossible. Ce sont ces malades qui meurent sans fièvre, avec un refroidissement progressif, et qui sont tout à la fois intoxiqués et inanitiés.

Nous avons suivi des malades, dit-il, qui non seulement vomissaient à la suite de l'ingestion des aliments, même pris en petite proportion, mais qui avaient des haut-le-corps, des efforts de vomissement en entendant dans la chambre voisine la cuillère heurter contre la tasse où l'on faisait la boisson alimentaire qu'on se préparait à leur offrir; action réflexe bien curieuse et qui indique que dans ces conditions d'inexercibilité, le vomissement est dû tout aussi bien au contact de la substance alimentaire qu'à la provocation fonc-

dre un tel caractère de persistance qu'ils deviennent incoercibles.

Vomissements dans les maladies du poumon.

Dans les affections pulmonaires, le vomissement est un accident qui présente quelquefois de la gravité, en empêchant presque complètement l'alimentation. C'est ce qui arrive chez les enfants, chez lesquels le vomissement mécanique est si facile. La toux convulsive de la coqueluche provoque des vomissements qui, si les quintes sont très fréquentes, peuvent être assez nombreux pour que l'alimentation ne puisse pas se faire; le malade dépérit, et peut succomber à une maladie intercurrente facilitée, vous le comprenez, par cet affaiblissement graduel. Je vous parlerai du traitement de ces vomissements lorsque je m'occuperai de la cure de la coqueluche (*b*).

Vomissements dans la phthisie.

La phthisie détermine aussi à la première période des vomissements plus ou moins fréquents, et Bourdon (*c*) a insisté avec raison sur l'importance de ce fait. Dans sa thèse, le docteur Varda (de Smyrne), un de mes élèves, a montré que ces vomissements tiennent à plusieurs causes (1) dont les

tionnelle de l'estomac, qui, d'ailleurs, refuse d'agir et en témoigne par avance. Chez ces malades, en effet, le vomissement suit immédiatement l'ingestion (*a*).

(1) Voici les conclusions de la thèse de Varda :

Le vomissement, chez les phthisiques, est, dans la grande majorité des cas, un phénomène morbide de nature réflexe. Les vomissements que nous appelons *mécaniques*, c'est-à-dire ceux qui sont précédés de quintes de toux, ne reconnaissent pas cette origine et ont lieu par un mécanisme purement physique.

Ce phénomène peut apparaître tantôt tout à fait au début de la maladie, et constitue alors un phénomène initial (engorgement ganglionnaire) ; tantôt, et le plus fréquemment, quelque temps après l'invasion (lésions gastriques), ou même à une période alterne, et comme signe précurseur de la mort (lésions gastriques, méningite tuberculeuse).

Il est moins fréquent qu'on ne croit.

Son étiologie se ramène le plus habituellement à quatre chefs, qui sont, par ordre de fréquence : 1° lésions de la muqueuse gastrique;

(*a*) Guyon, *Étude clinique sur les troubles digestifs chez les urinaires* (*Revue mensuelle de médecine et de chirurgie*, n° 1, 10 janvier 1878, p. 42).

(*b*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon, Leçons sur la coqueluche.*

(*c*) Bourdon, *Bull. et mém. de la Société des hôpitaux.*

principales sont les dyspepsies, l'intensité de la toux ou la compression du pneumogastrique. Mais quelle que soit la cause productrice des troubles gastriques chez les phthisiques ils sont tributaires d'une seule et même médication : c'est celle du gavage. En effet, par une circonstance dont l'explication physiologique nous échappe encore, tandis que les aliments introduits par la bouche sont vomis, ceux au contraire qui y pénètrent directement par le siphon ou par la gaveuse sont bien tolérés et lorsque j'exposerai devant vous le traitement de la phthisie je vous montrerai tous les bénéfices que l'on peut tirer de la méthode de Debove (*b*).

Du gavage.

Quant aux vomissements dus aux affections cérébrales, s'ils présentent au point de vue clinique une grande importance ils offrent, au point de vue thérapeutique, peu d'intérêt, si ce n'est pourtant l'impossibilité où l'on se trouve de les combattre.

Enfin, messieurs, n'oubliez pas, pour terminer, que vous guérirez certains vomissements fort tenaces par la simple application d'un bandage; c'est lorsqu'il s'agit de hernies, soit de l'estomac lui-même, soit d'une portion épiploïque, hernies qui se font au niveau de la région stomacale à travers la ligne blanche et qui sont quelquefois irréductibles.

Telles sont, messieurs, les règles que je voulais vous tracer dans la thérapeutique du vomissement; j'ai insisté sur quel-

2° compression ou lésion des pneumogastriques par suite d'engorgements ganglionnaires du médiastin et du cou; 3° efforts et quintes de toux; 4° processus néoplasiques de la base du cerveau ou des méninges (cas rares).

Enfin, au point de vue du pronostic, l'apparition de ce symptôme doit toujours être considérée comme fâcheuse, et celui-ci doit être énergiquement combattu, car sa persistance aggrave considérablement l'état du malade (*a*).

(*a*) Varda, *Des vomissements chez les phthisiques* (Thèse de Paris, 1876).
(*b*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon. Leçons sur le traitement hygiénique de la phthisie.*

ques cas particuliers; ce sont ceux que vous aurez le plus souvent à traiter. Dans la prochaine leçon nous étudierons les névroses de l'estomac.

DOUZIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES NÉVROSES DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — De la cardialgie. — Dyspepsie gastralgique et gastralgie. — Traitement par les opiacés; opium, vins et vinaigres d'opium. — Morphine, chloral. — Traitement des troubles apportés au sens de la faim et de la soif. — Dysorexie. — Anorexie. — Boulimie. — Anémie essentielle. — Traitement hygiénique. — Traitement pharmaceutique. — De l'alimentation artificielle. — Du gavage. — Préparations arsénicales. — Traitement thermal.

Dans les leçons précédentes, nous nous sommes occupés des troubles fonctionnels de la couche musculeuse et de la couche muqueuse de l'estomac; nous allons aborder aujourd'hui l'étude des perturbations apportées au système nerveux de cet organe, et vous savez déjà que je fais entrer dans ce groupe des névroses les modifications apportés au sens de la faim et de la soif.

A l'état normal, l'acte digestif est inconscient et s'effectue sans gêne ni douleur; mais, à l'état pathologique, les contractions musculaires de l'estomac s'accompagnent d'une sensation pénible et douloureuse qui acquiert quelquefois une grande intensité. Le malade éprouve alors des crampes plus ou moins vives, une douleur très pénible soit dans la région stomacale, soit dans la région dorsale, et, dans d'autres cas, une sensation fort désagréable qui paraît siéger à l'extrémité inférieure de l'œsophage et qui a reçu le nom de *cardialgie*. Tous ces symptômes caractérisent la gastralgie, et nous devons tout d'abord établir une différence entre la dyspepsie gastralgique et la gastralgie proprement dite.

Gastralgie.

Cardialgie.

Dyspepsie gastralgique.

Cette différence porte sur le fait suivant : c'est que, tandis que dans la gastralgie les douleurs se font surtout sentir à jeun et en dehors des périodes digestives, et paraissent se calmer au contraire lorsque les matières alimentaires pénètrent dans l'estomac, dans la dyspepsie gastralgique ces mêmes douleurs ne se font sentir que lorsque la digestion stomacale s'effectue.

Je n'insiste pas plus longtemps sur la description des phénomènes douloureux éprouvés par les gastralgiques, je vous renvoie pour cela aux traités de pathologie interne et aux ouvrages traitant spécialement des maladies de l'estomac (*a*); je vous ferai seulement remarquer que cette névralgie de l'estomac joue, pour certains auteurs, le rôle prédominant dans la dyspepsie, et pour Lasègue, en particulier, les dyspepsies ne sont que des névroses de cet organe.

Ne croyez pas, messieurs, que la gastralgie, affection très commune, soit toujours une affection bénigne. Je donne mes soins à un homme de quarante-cinq ans, qui est pris tous les deux ou trois mois de crises gastralgiques épouvantables; la douleur au niveau de l'estomac est atroce, et, pendant quinze jours que dure la crise, tous les aliments sont rejetés. Puis, tout cesse comme par enchantement, et de cet état si grave il ne reste aucun symptôme, jusqu'à une nouvelle crise. D'ailleurs, pas de calculs du foie, pas de calculs des reins, pas d'autres troubles de l'économie.

Ici encore, comme je l'ai fait pour le vomissement et la dyspepsie pituiteuse, je traiterai en même temps de la dyspepsie gastralgique et de la gastralgie. Le traitement est le même et si, au point de vue de la pathologie interne et de la clinique vous devez distinguer ces deux affections, il n'en est

(*a*) Trinka, *Hist. cardialgiæ. Vind*, 1875. — Schmidtmann, *Summe observ. cap. med. di cardialgia.* — Barras, *Traité des gastralgies et des entéralgies.* Paris, 18[illegible]. — Lebert, *Des névroses de l'estomac* (*Archives de méd.*, 1877).

plus de même au point de vue de la clinique thérapeutique.

Quel traitement instituer contre la dyspepsie gastralgique? C'est là un point important de l'étude de la dyspepsie, car les affections douloureuses de l'estomac sont très fréquentes, et l'on peut dire que, dans une grande ville, il n'est pas une femme ou une jeune fille qui n'ait éprouvé des douleurs plus ou moins vives du côté de l'estomac. C'est une des manifestations les plus habituelles de la chlorose et de l'anémie; c'est une des névralgies les plus communes.

Ici, vous ne vous adresserez ni à la pepsine, ni à la strychnine, ni aux amers; c'est l'opium qui, dans ces formes douloureuses, donne d'excellents résultats; mais il faut choisir la préparation d'opium, et je ne saurais trop insister sur ce point. Il ne suffit pas de dire que l'opium est indiqué dans la gastralgie, il faut encore savoir la préparation qui convient le mieux à ce trouble particulier, et c'est là, messieurs, un des grands avantages de la polypharmacie. Traitement.

Bien qu'en général je sois peu partisan des formules multiples, je reconnais cependant que pour quelques médicaments, et pour l'opium en particulier, les associations médicamenteuses modifient souvent fort heureusement l'élément actif qui entre dans la préparation, et, à coup sûr, les pilules de cynoglosse, la thériaque et le diascordium, les vins et vinaigres d'opium, les sirops opiacés (1) ont une action diffé- Des préparations opiacées.

(1) Voici les différentes formules des préparations opiacées :

Vins d'opium.

A. Laudanum de Sydenham (Cod. fr.) :

Opium brut de Smyrne coupé (papaver somniferum)......	40
Safran incisé (crocus sativus).	20
Cannelle de Ceylan concassée (laurus cinnamomum)......	3
Girofles concassées (caryophyllus aromaticus)...........	3
Vin de Malaga..............	320

Faites macérer quinze jours; agitez de temps en temps, passez, exprimez, filtrez; 75 centigrammes de laudanum de Sydenham représentent 5 centigrammes d'extrait d'opium.

B. Laudanum de Rousseau (Cod. fr.) :

Opium de Smyrne............	5
Miel blanc.......... ..	15

rente de celle de la morphine, et chacune de ces préparations a une indication spéciale.

Gouttes noires anglaises.

Ici, la préparation opiacée de beaucoup préférable est, comme l'a montré Monneret, le vinaigre d'opium ou *gouttes noires anglaises*; je n'en connais pas de meilleure pour combattre les phénomènes douloureux de l'estomac. Au moment des crises douloureuses, vous donnerez au malade de une à trois gouttes de ce vinaigre, soit sur du sucre, soit dans un peu d'eau (1); mais rappelez-vous que ce vinaigre est une prépa-

Eau chaude	75
Levure de bière	1
Alcool à 60 degrés	5

Faites dissoudre l'opium dans l'eau chaude; ajoutez le miel et la levure; faites fermenter dans un matras à 25 degrés; après la fermentation, filtrez; faites évaporer au bain-marie, jusqu'à ce que le tout soit réduit à 15 grammes; laissez refroidir; ajoutez l'alcool; laissez reposer vingt-quatre heures; filtrez.

Ce laudanum est deux fois plus actif que le laudanum de Sydenham.

Sirops d'opium.

A. Sirop thébaïque (Cod. fr.) :

Extrait d'opium	1
Eau distillée	4
Sirop de sucre	495

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau distillée; filtrez, mêlez au sirop. 20 grammes de sirop représentent 4 centigrammes d'extrait d'opium.

B. Sirop de karabé (Cod. fr.) :

Sirop d'opium	200
Esprit de succin	1

Doses : 10 à 40 grammes.

Elixir parégorique (Cod. fr.) :

Extrait d'opium	3
Acide benzoïque	3
Huile vol. d'anis	3
Camphre (laurus camphora)	3
Alcool à 60 degrés	650

Faites macérer huit jours; filtrez. 10 grammes représentent à peu près 5 centigrammes d'extrait d'opium.

Vinaigre d'opium (Ph. angl.) :

Opium brut	1
Vinaigre distillé	4

Faites digérer huit jours; filtrez.

(1) Gouttes noires anglaises, Black drops (Cod. fr.) :

Opium de Smyrne divisé	100
Vinaigre divisé	600
Safran incisé	8
Muscades gross. pulv	24
Sucre blanc	50

Faites macérer l'opium, le safran et la muscade avec 450 de vinaigre pendant dix jours : agitez de temps en temps; faites chauffer au bain-marie pendant une demi-heure; passez, exprimez; délayez le marc avec le reste du vinaigre; laissez macérer vingt-quatre heures; passez; exprimez très fortement; réunissez les liqueurs; filtrez; ajoutez le sucre; faites évaporer au bain-marie, jusqu'à ce que le poids soit réduit à 200. D. 1,25 (29° B).

La goutte noire représente un quart de son poids d'extrait d'opium; 1 partie équivaut à 2 parties de lau-

ration très riche en opium et que, par cela même, il faut être prudent dans son emploi.

Gallard a modifié cette préparation et a fait une solution de chlorhydrate de morphine, appelée par opposition *gouttes blanches* (1), et qui se donne par goutte comme la précédente.

On a fait aussi des poudres, des pilules et d[illegible] renfermant du chlorhydrate de morphine (2). [illegible] mais donnez cependant toujours la préférence aux p[illegible]ur les sirops, qui, en général, sont une mauvaise préparation au point de vue des dyspepsies, parce que, dans le plus grand nombre de cas, cette préparation doit se prendre au commencement des repas et que les sirops troublent la digestion stomacale (3).

danum de Rousseau et à 4 parties de laudanum de Sydenham.

(1) Gouttes blanches de Gallard :

Chlorhydrate de morphine.	10 cent.
Eau distillée de laurier-cerise	5 gr.

1 à 2 gouttes sur un morceau de sucre avant chaque repas.

(2) A. Pilules de chlorhydrate [illegible] morphine (Codex) :

Chlorhydrate de morphine cristallisé	1 cent.
Sucre de lait	1
Miel blanc (apis mellifica).	Q. S.

P. une pilule. Dose : 1 à 3 pilules.

B. Poudre (Bonnet) :

Sous-nitrate de bismuth..	1 gram.
Chlorhydrate de morphine.	2 à 4 mil.

M. p. 1 paquet à poudre dans un peu d'eau sucrée avant le repas.

C. Sirop de chlorhydrate de morphine :

Chlorhydrate de morphine...	5 cent.
Sirop simple blanc	98 gr.

Faites dissoudre le sel dans un gramme d'eau acidulée et mêlez la dissolution au sirop froid; 20 grammes de ce sirop contiennent 1 centigr. de morphine.

Doses : 20 à 50 grammes dans une potion.

(3) Sirop d'éther :

Sirop de sucre incolore	16
Eau distillée	2
Alcool de vin à 90 degrés	1
Éther hydrique. D. 0.720	1

Mettez le tout dans un flacon bouché à l'émeri, et portant à sa partie inférieure une tubulure de verre; agitez de temps à autre pendant cinq ou six jours, abandonnez au repos dans un lieu frais. Lorsque le sirop sera éclairci, soutirez-le par la tubulure inférieure,

20 grammes de ce sirop représentent 1 gramme d'éther.

Potion éthérée :

Éther sulfurique. D. 0,725..	1 gr.
Eau aromatique de menthe.	60
Sirop simple	30

Regnault et qui donne dans les cas de gastralgie avec dilatation de l'estomac d'excellents résultats, en calmant les douleurs stomacales d'une part et en s'opposant de l'autre aux fermentations putrides, le chloroforme étant, comme vous le savez, non seulement un agent anesthésique mais encore un puissant aseptique. Rien de plus facile que la préparation de cette eau chloroformée : elle consiste à agiter du chloroforme avec de l'eau, puis à décanter le liquide.

On donne le nom d'*eau chloroformée saturée* à cette dissolution qui renferme un peu moins d'un gramme de chloroforme par 100 grammes d'eau. Vous ne devez pas vous servir de cette eau chloroformée à l'état pur et il faudra l'étendre dans une égale quantité d'eau; c'est cette eau que l'on nomme *eau chloroformée diluée*, que l'on administre alors par cuillerée à café, à dessert et à bouche selon le besoin. Le plus ordinairement, dans les cas de gastralgie, vous prescrirez cette eau chloroformée diluée par cuillerée à dessert de quart d'heure en quart d'heure jusqu'à la disparition des phénomènes douloureux. D'ailleurs ces mélanges d'eau chloroformée saturée peuvent varier à l'infini, comme l'a montré de Beurmann et vous pourrez vous servir des diverses formules qu'il a données de ces mélanges.

A côté de l'eau chloroformée se place l'eau sulfocarbonée dont je vous ai déjà parlé et qui se prépare absolument de la même façon que l'eau chloroformée. Cette eau sulfocarbonée est moins calmante que l'eau chloroformée, mais son pouvoir antiputride est beaucoup plus considérable, aussi est-ce

Eau chloroformée saturée.	50 gr.	Bromure de potassium....	1
Eau de fleurs d'oranger...	20	Sirop diacode............	30 (*a*)
Eau de tilleul............	50		

(*a*) Lasègue et Regnault, *De l'eau chloroformée* (*Arch. gén. de méd.*, février 1882, p. 131). — De Beurmann, *Indications pratiques sur les usages thérapeutiques de l'eau chloroformée* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 97).

plutôt dans les dilatations accompagnées de légères douleurs avec fermentation putride que vous pourrez utiliser cette eau sulfocarbonée, réservant l'eau chloroformée aux cas où les douleurs sont beaucoup plus vives.

Poudres inertes.

Les poudres inertes donnent d'excellents résultats dans le traitement de la gastralgie, comme l'avait déjà signalé Trousseau. Dans ces cas, c'est le sous-nitrate de bismuth que vous pourrez employer et j'use alors très fréquemment du mélange suivant :

℞ Sous-nitrate de bismuth......	àà 10 grammes.
Magnésie anglaise............	
Craie préparée...............	
Phosphate de chaux..........	

Pour 40 cachets médicamenteux, donner un cachet à chaque repas.

Lorsque je vous parlerai du traitement des névralgies, je vous montrerai que parmi les médicaments qui s'adressent à cet état il faut placer au premier rang l'électricité. Les troubles nerveux de l'estomac sont aussi tributaires de cette médication; et dans ce cas vous emploierez l'électricité polaire positive suivant la méthode d'Apostoli, méthode dont je vous ai tracé les bases à propos du traitement des vomissements et qui avait déjà été conseillée contre la gastralgie par Semmola (de Naples) (1).

(1) Pour Semmola les phases les plus saillantes de la dyspepsie gastralgique sont une grande intolérance de l'estomac au moindre contact alimentaire avec peine épigastrique et gastralgie suivie très souvent par le vomissement, sans parler de tous les autres symptômes qui accompagnent toute sorte de lenteur ou de trouble digestif.

Les causes qui constamment produisent ces espèces de dyspepsies nerveuses plus ou moins rebelles sont toutes celles qui épuisent le système nerveux en général, mais principalement les chagrins répétés, les émotions violentes et les excès du coït, surtout lorsque ces causes ont agi pendant le travail de la digestion et successivement sans relâche.

Il peut exister à la longue dans ces cas de dyspepsies nerveuses un vrai

D'ailleurs l'électricité n'est pas le seul remède applicable aux névralgies de l'estomac, tous les autres moyens conseillés pour calmer la douleur, que je vous exposerai en entier lorsque je vous parlerai du traitement des névralgies (*a*) sont applicables dans ces cas, et toutes les préparations calmantes ont été conseillées dans les gastralgies.

Il est entendu que, comme la gastralgie n'est qu'un symptôme, vous devez aussi vous adresser à la cause même des douleurs d'estomac; et cette cause vous la trouverez soit dans une altération du sang, comme dans la gastralgie des anémiques, soit dans les troubles hépatiques comme dans les crises douloureuses des individus porteurs de calculs du foie, soit dans des altérations de la muqueuse de l'estomac elle-même, comme dans le cancer ou l'ulcère simple de l'estomac et vous vous efforcerez alors, tout en traitant les phénomènes douloureux, de combattre les maladies dont ils sont les manifestations.

Telles sont, messieurs, les indications spéciales du traitement de la gastralgie douloureuse. Je vais vous exposer maintenant le traitement des troubles apportés au sens de la faim et de la soif. Ce sens peut être augmenté, diminué ou perverti.

Je m'occuperai de la dysorexie et de l'anorexie, mais je passerai rapidement sur la perversion ou hétérophagie, parce que cette affection ne présente pas, au point de vue thérapeutique, une importance bien marquée. En effet, on observe

catarrhe de l'estomac, mais il est toujours secondaire et se développe à la suite de trois influences :

A. Le même vice d'innervation sur la circulation capillaire de l'estomac (paralysie vaso-motrice).

B. La présence prolongée des aliments qui se digèrent très lentement.

C. L'action irritante de tous les produits d'une digestion défectueuse (*Congrès d'Amsterdam*, 1879).

(*a*) Voir t. III, *Traitement des affections du système nerveux. Leçons sur les névralgies.*

Sachez aussi que ce besoin insatiable de manger est habituel au diabète; par conséquent, lorsque vous observerez de semblables états, je vous recommande, avant de poser votre diagnostic et d'établir le traitement, d'examiner avec soin les urines.

Lorsque ce besoin ne dépend que de troubles nerveux, lorsque ce n'est pas un épiphénomène d'une affection grave, vous pourrez combattre ce symptôme par des préparations opiacées. L'opium, vous le savez, a pour résultat de diminuer Boulimie.

men, elle survient souvent dans la grossesse, dans l'aliénation mentale. dans la paralysie générale, l'hystérie, le goitre exophtalmique (Trousseau), mais surtout dans le diabète.

Elle apparaît aussi quelquefois passagèrement après l'absorption de certains médicaments (iodure de fer, Nat. Guillot) ou après l'ingestion d'aliments fortement épicés; on a dit aussi que les malades porteurs de tænia devenaient passagèrement boulimiques.

Les individus atteints de boulimie mangent beaucoup, et peu de temps après le repas sont pris brusquement d'un impérieux besoin de manger encore; s'ils ne peuvent satisfaire ce besoin, ils éprouvent des douleurs stomacales, des malaises, de la défaillance, des syncopes même; après avoir absorbé leurs aliments; ils sont pris de torpeur pendant que dure leur digestion, habituellement assez laborieuse. Parfois, l'énorme masse alimentaire que le boulimique a absorbée est totalement digérée, parfois aussi elle est rejetée presque immédiatement par le vomissement (cyanorexie), ou bien, passant rapidement dans l'intestin, elle amène des mouvements péristaltiques énergiques et elle est chassée à l'extérieur (lycorexie) en provoquant une diarrhée plus ou moins abondante, qui affaiblit très rapidement le malade. Les selles sont ordinairement fétides, de même que l'haleine et les sécrétions sudorales.

Lorsque la maladie n'a pas acquis un degré d'acuité très prononcé, l'état général peut se conserver assez bon pendant quelque temps; mais, dans d'autres cas, malgré l'abondance de nourriture, on constate un amaigrissement progressif, une diminution des forces et de l'intelligence, et le malade succombe, soit au progrès de cet état, soit à une maladie intercurrente contre laquelle il ne peut lutter.

Il y a des degrés dans la boulimie, les malades ne sont pas tous aussi voraces et n'absorbent pas la même quantité proportionnelle d'aliments; mais il en est qui prennent des aliments en quantité véritablement phénoménale en vingt-quatre heures.

Percy, par exemple, cite le cas d'un nommé Tarare, qui, à dix-sept ans, pesait 100 livres et mangeait, en vingt-quatre heures, un poids égal au sien de viande de bœuf; cet homme absorba un jour un repas préparé pour dix-sept personnes; il fut même un jour accusé d'avoir dévoré un enfant de quatre ans, etc., etc.

le besoin de manger, de calmer ou d'éteindre l'appétit, et le dicton : *Qui dort dîne*, est surtout applicable à ceux qui font usage des préparations opiacées.

Ne croyez pas cependant que ce soit là une règle immuable; je connais, pour ma part, un de mes confrères qui, depuis plus de trente ans, prend chaque jour une dose de laudanum de 25 à 30 grammes; et, toutes les fois qu'il a voulu cesser ce médicament, immédiatement les fonctions digestives se sont perturbées, l'appétit a disparu, et un affaiblissement fort considérable de l'économie s'est produit. Pour ce malade, qui s'observe bien, l'opium est le meilleur stimulant des fonctions digestives. C'est là un fait isolé; mais n'oubliez pas que cet admirable médicament jouit de propriétés toniques évidentes; grâce à la stimulation qu'il donne au cerveau, il réveille l'organisme tout entier, et les morphiomanes sont des individus qui, presque tous, recherchent dans l'opium non pas le calme et le repos, mais la stimulation nécessaire à leur organisme affaibli.

Sauf cette réserve, l'opium peut diminer la *boulimie;* à son emploi vous joindrez, chez les gens nerveux, l'hydrothérapie, le bromure de potassium et, par-dessus tout, vous réglementerez les repas, de telle sorte que le malade mange, peu à la fois, mais souvent une certaine quantité d'aliments.

Anorexie. De toutes les perturbations apportées au sens de la faim et de la soif, à coup sûr la plus fréquente et la plus difficile à vaincre, c'est l'anorexie.

Bien des causes influent sur ce symptôme, et il faudrait une leçon entière pour exposer l'étiologie et la séméiologie complète de l'anorexie. Affection du sang, maladies fébriles, perturbations profondes de l'énonomie, toutes ces affections se traduisent par une diminution de l'appétit. Cette diminution tient souvent à une sécrétion moindre du suc gastrique; vous savez, en effet, que W. Beaumont a observé sur son Canadien

que, pendant la fièvre, la muqueuse stomacale cessait de sécréter du suc gastrique. Dans d'autres circonstances, la cause première, la cause réelle échappe, et nous ne savons comment les influences morales, les chagrins et les émotions peuvent faire disparaître l'appétit. Quoi qu'il en soit, c'est un symptôme commun, très fréquent, et vous serez appelés à le combattre.

Quelle que soit la thérapeutique employée, n'oubliez pas qu'il est des cas dans lesquels vous échouerez complètement. Lorsque la perte de l'appétit existe réellement, d'une façon complète, malgré vos supplications, malgré le danger qu'il court, par suite de l'inanition à laquelle il se soumet, malgré tout enfin, le malade ne veut pas prendre d'aliments et il préfère mourir plutôt que de supporter le supplice de manger sans appétit.

Ne croyez pas, messieurs, que ce tableau soit chargé; rappelez-vous en effet ces deux femmes couchées, l'une dans notre salle de femmes, l'autre dans la crèche, et que nous avons observées au même moment. L'une et l'autre étaient anémiques, offraient cette anémie dite *essentielle*, *pernicieuse*, mots qui indiquent bien notre ignorance de la cause première de la maladie, mais qui montrent que, malgré un examen attentif, on ne trouve aucun désordre dans les organes expliquant l'état cachectique des malades; ces deux femmes ne pouvaient manger, et, malgré nos soins à varier leur nourriture, malgré nos exhortations journalières, ces malheureuses nous disaient qu'elles ne pouvaient avaler et cependant aucun obstacle n'existait du côté de l'œsophage ou de l'estomac.

Ces deux malades ne tardèrent pas à succomber, et, comme déjà l'examen clinique l'avait démontré, on ne trouva à l'autopsie aucune lésion capable d'expliquer la mort. On constata la dégénérescence graisseuse des organes, et en particulier la dégénérescence du pancréas; mais cette

dégénérescence était-elle primitive? était-elle secondaire? Impossible de le dire.

Ce n'est pas seulement dans ces cas que vous trouverez l'anorexie tenace vous l'observerez aussi, après la convalescence de la fièvre typhoïde et d'autres affections graves. Ici, comme du reste pour beaucoup d'affections de l'estomac, l'hygiène joue le rôle le plus important; il faut déplacer le malade, le faire vivre au grand air, dans les montagnes, au bord de la mer; il faut le faire voyager, et varier à l'infini les préparations culinaires.

C'est dans ces cas que le praticien doit être aussi bon cuisinier que médecin expérimenté. Vous pourrez exciter le goût au moyen de sauces appétissantes et légèrement épicées. Vous n'oublierez pas non plus que souvent les viandes froides plaisent davantage; il en est de même pour le jambon, le pâté, le gibier, les salades, etc.; en un mot, pliez-vous au goût et aux désirs du malade.

Arsenic. Quant aux médicaments proprement dits (1), adressez-vous

(1) *Liqueur de Fowler*. Solution d'arséniate de potasse (Codex fr.) :

Acide arsénieux	1
Carbonate de potasse pur	1
Eau distillée	100

Faites bouillir jusqu'à dissolution complète; laissez refroidir; ajoutez :

Alcoolat de mélisse composé	3

Filtrez; complétez, s'il est nécessaire, le poids total de 100. Cette liqueur représente 1 centigramme d'acide arsénieux par gramme.

Dose : 5 à 10 gouttes en plusieurs fois par jour.

Liqueur de Pearson. Solution arsenicale de Pearson (Codex) :

Arséniate de soude cristallisé	1
Eau distillée	600

Faites dissoudre; filtrez. Cette liqueur représente 1 centigramme d'arséniate de soude par 6 grammes.

Dose : 10 à 20 gouttes par jour. A 10 grammes de liqueur de Pearson correspondent 5 milligrammes d'acide arsénieux.

La Pharmacopée britannique donne une formule d'une dissolution d'arséniate de soude qui contient *dix fois* plus d'arséniate que la solution de Pearson française.

Granules de Dioscoride. Granules d'acide arsénieux :

Acide arsénieux	1 mill.
Mannite	4 cent.
Miel	Q. S.

P. une granule. Dose : 4 à 10 par jour, au commencement des repas.

à la médication arsenicale; je n'en connais pas de meilleure en pareil cas. L'arsenic exerce une action stimulante réelle sur les fonctions digestives, et, si je n'adopte pas complètement l'explication mécanique des Allemands, qui prétendent que l'arsenic agit directement sur les capillaires de l'intestin et de l'estomac, et qu'en dilatant ces vaisseaux il amène une congestion active des organes, je ne crains pas d'affirmer cependant, au point de vue clinique, qu'il n'y a pas de meilleur stimulant de la digestion que les préparations arsenicales. Usez donc de la liqueur de Fowler, des granules de Dioscoride, ou de l'arsenic en solution. Quel que soit le mode d'introduction, le résultat sera le même; l'appétit renaîtra, les fonctions de la peau seront activées et le malade pourra guérir.

A ces préparations je joins, mais d'une façon secondaire, les amers et certains toniques qui simulent l'organisme, tels que la cannelle, le gingembre, le cardamome, la muscade, etc., dont on a fait, surtout à l'étranger, des associations plus ou moins complexes (1), comme la poudre aromatique de la Pharmacopée anglaise.

Les *granules d'arséniate de soude* sont aussi à 1 milligramme; ils se donnent à la dose de 1 à 5.

Solution d'arséniate de soude.

Arséniate de soude anhydre..........	5 à 10 cent.
Eau distillée........	250 gram.

Dose : une à deux cuillerées de soupe par jour.

(1) Poudre de cannelle composée (Ph. britannique) :

Cannelle de Ceylan pulv.	8 part.
Muscade râpée.........	6 part.
Safran desséché........	6
Girofle................	1
Cardammoe............	2
Sucre..................	250

Pulvériser avec le sucre la muscade, le safran, le girofle et le cardamone, ajouter la cannelle, mêler, tamiser au moment d'administrer, ajouter eau q. s. pour faire un électuaire; dose : de 10 à 30 grammes.

On fait avec cette poudre aromatique les préparations suivantes :

A. Poudre de craie aromatique :

Carbonate de chaux...........	1
Poudre aromatique............	3

B. Poudre de craie aromatique opiacée :

Poudre de craie aromatique...	39
Opium brut pulvérisé.........	1

Du gavage.

Mais il faut bien le reconnaître, ces moyens hygiéniques et pharmaceutiques échoueront dans les cas d'anorexie tenace, et pour les combattre vous devrez avoir recours alors à l'alimentation artificielle. En effet, le gavage est on ne peut mieux indiqué en pareil cas. Déjà, dans les cas d'anorexie dus à des troubles cérébraux, on a pu par ce moyen faire vivre pendant des mois et des années de pauvres fous qui refusaient absolument de boire et de manger. Aujourd'hui, grâce au siphon, grâce surtout aux poudres alimentaires, cette méthode est devenue beaucoup plus pratique, et nous pouvons, chez les aliénés, et chez les personnes anorexiques, employer des tubes de petite dimension, tubes à travers lesquels le mélange si homogène, fait avec les poudres alimentaires, peut passer sans aucun obstacle. Chez l'aliéné vous ferez passer le tube par la narine; chez les individus, au contraire, sains d'esprit, vous l'introduirez par la bouche et vous vous servirez du siphon ordinaire ou de ma gaveuse. Par la facile peptonisation des atomes de la poudre de viande, on voit souvent sous cette influence l'appétit renaître et les malades reprendre le désir de manger. C'est donc une médication qui s'impose en pareil cas.

Mais je ne puis terminer ce qui a trait au traitement des névroses de l'estomac sans vous signaler ici les applications d'un nouvel alcaloïde, la cocaïne (1). Depuis que Koller a montré que cette cocaïne anesthésiait par son action locale la

(1) La coca, *erythroxylum coca*, est un arbrisseau de la famille des malpighiacées, originaire du Pérou. On utilise la feuille, qui ressemble à celle de la grande pervenche, les Indiens en font une grande consommation et la mélangent avec une poudre alcaline, à laquelle ils donnent le nom de *llipita*. Niemann, en 1860, a extrait de la coca un alcaloïde, la cocaïne, corps qui a été étudié en 1864 par Lassen.

La formule de la cocaïne est la suivante ($C^{17}H^{21}AzO^{4}$). On peut utiliser en médecine la plupart des sels formés par la cocaïne, mais le chlorhydrate seul cristallise en prismes à quatre pans; c'est le plus employé. Tous ces sels sont solubles. La cocaïne elle-même est peu soluble dans

muqueuse conjonctivale (1), on a songé à appliquer cette cocaïne aux phénomènes douloureux portant sur les altérations des muqueuses et aux troubles spasmodiques qui ont pour origine les modifications de ces muqueuses; j'ai l'un des premiers montré tout le parti que l'on pouvait tirer de cette cocaïne, non seulement dans la cure des phénomènes gastralgiques mais encore dans celle des autres névroses de l'estomac.

Vous devez vous servir de solutions à 2 pour 100 et faire prendre cette solution par goutte ou bien encore, ce qui vaut mieux, la porter directement par la sonde œsophagienne sur la muqueuse de l'estomac, j'ai fait disparaître ainsi des douleurs vives de gastralgie, des vomissements, et même la boulimie. Il est probable, en effet, que les propriétés d'aliment d'épargne que nous avons attribuée aux feuilles de coca résulte de leur action anesthésique sur le pharynx et l'estomac, ce qui détruit momentanément la sensation de la faim et de la soif.

Le traitement hydrothermal de la dyspepsie gastralgique est fort important; l'hydrothérapie y joue aussi un rôle dominant. Vous pourrez encore user des eaux de Bagnols (Orne), d'Alet, d'Evian, et surtout des eaux de Pougues (2). Vous devrez écarter dans ce traitement les eaux trop minéralisées et trop

l'eau, elle l'est surtout dans l'éther. Lorsqu'on chauffe la cocaïne avec l'acide chlorhydrique à 100° on obtient une nouvelle base, à laquelle Wœhler a donné le nom d'*ecgonine*.

Lassen a aussi trouvé dans la coca un second alcaloïde auquel il a donné le nom d'*hygrine*.

(1) C'est à Koller que l'on doit la découverte des propriétés anesthésiques de la cocaïne, cependant, en France, dès 1877, Tauvel avait montré que la coca anesthésiait la muqueuse laryngienne et Coupard, en 1880, dans des expériences non publiées, faites avec Laborde avait constaté l'action anesthésiante de ce sel.

Vulpian, dans de récentes recherches a montré que l'action anesthésiante de la cocaïne n'était pas seulement limitée aux muqueuses, on peut aussi obtenir une action anesthésiante générale par des injections sous-cutanées de cocaïne.

Dujardin-Beaumetz a appliqué les propriétés anesthésiantes de la cocaïne au traitement du vaginisme.

(2) *Pougues* (France, Nièvre): deux sources minérales froides, 12 degrés.

chargées; vous pourrez aussi indiquer les eaux espagnoles de Ubervaga de Alzata (province de Guipuzcoa), de Solari de Cabras (Cuença).

Telles sont, messieurs, les règles thérapeutiques qui président au traitement des névroses de l'estomac. Dans la prochaine leçon nous étudierons les dypsepsies buccale et intestinale et les dyspepsies secondaires.

Voici, d'après Boulay et Henri, la composition de ces eaux :

Acide carbonique.........	0g.3300
Bicarbonate de chaux.....	1.3269
— de magnésie..	0.9762
— de soude avec traces de strontiane.....	0.6362
Bicarbonate de fer........	0.0206
Sulfate de soude.........	0.2700
— de chaux.........	0.1900
Chlorure de magnésium...	0.3500
Acide silicique et alumine.	0.0350
Phosphate de chaux et d'alumine................	0.0300
Traces de glairine........	
	3g.8349

TREIZIÈME LEÇON

DE LA DYSPEPSIE BUCCALE ET DE LA DYSPEPSIE INTESTINALE

SOMMAIRE. — De la salive. — Dyspepsie amylacée. — Traitement diététique. — Traitement pharmaceutique. — Diastase. — Extrait de malt. — Dyspepsie intestinale. — Du suc intestinal. — De la bile. — Du suc pancréatique. — Pancréatine. — Dyspepsie iléo-cœcale. — Préparation de pancréatine. — Préparations eupeptiques.

Je ne me suis occupé jusqu'ici que des troubles apportés à la digestion stomacale; mais si l'estomac joue un rôle prépondérant dans l'ensemble des actes digestifs, ce rôle n'est pas unique et il faut faire entrer en ligne de compte, au point de vue des dyspepsies, les perturbations apportées au fonctionnement de la digestion buccale et intestinale. Aussi, dans cette leçon, vais-je étudier le traitement des dyspepsies buccale et intestinale.

De la salive.

Les aliments féculents subissent, vous le savez, l'action de la salive, et c'est grâce à la diastase qu'elle renferme que l'amidon est transformé en dextrine, puis en sucre assimilable. Mialhe a fourni à cet égard les données les plus précises et les plus exactes. Je ne puis entrer dans de longs développements sur la composition et la sécrétion de la salive (1). Ce que je veux faire remarquer, c'est que le ferment salivaire, la *ptyaline* de Berzélius, la diastase de Mialhe, ne se trouve que dans la salive mixte; nous ignorons encore où

(1) La salive, produit de sécrétion des diverses glandes salivaires, est un liquide qui peut, chéz quelques personnes, présenter une réaction acide, mais qui est, surtout pendant les repas, ainsi que l'ont constaté la

se développe ce ferment spécial, qui partage, comme l'a montré Mulder, avec toutes les substances albuminoïdes en décomposition, la propriété de saccharifier l'amidon.

Mais si la salive est insuffisante, ou si l'imprégnation des aliments n'est pas assez complète, le trouble qui résulte de ces altérations ne se fera sentir que du côté de l'estomac ou de l'intestin. En effet, comme C. Richet l'a montré, si le mi-

plupart des physiologistes, franchement alcalin.

D'après Jacubowitsch, voici quelle serait, pour 100, la composition de la salive mixte chez l'homme :

Eau	995.16
Épithélium	1.62
Ptyaline	1.34
Phosphate de soude	0.94
Chlorures alcalins	0.84
Sulfocyanure de potassium.	0.06
Chaux combinée à une matière organique	0.03
Magnésie combinée à une matière organique	0.01

Lassaigne donne deux analyses comparatives de la salive parotidienne et de la salive sous-maxillaire recueillies par Collin sur une vache :

	Salive parotidienne.	Salive s.-maxil.
Eau	990.74	991.14
Mucus et matières anim. solubles..	0.44	0.53
Carbonates alcal..	.383	0.10
Chlorures alcal...	2.85	5.02
Phosph. de soude et de potasse...	2.49	0. 15
Phosph. de chaux.	0.10	0.06

D'après quelques physiologistes, le sulfocyanure de potassium n'existerait pas dans la salive de l'homme; pour Longet, il existe constamment; il se rencontre non seulement dans la salive mixte ou buccale, mais aussi dans les salives parotidienne, sous-maxillaire et sublinguale; sa présence caractérise en quelque sorte la sécrétion salivaire. Le sulfocyanure existe dans la salive en proportions variables, mais toujours très petites. et ses variations dépendent du degré de concentration du liquide salivaire; et si la salive est trop fluide pour que les réactifs puissent déceler le sel, il suffit de concentrer le liquide salivaire par l'évaporation, pour obtenir constamment la réaction caractéristique.

Pettenkofer a prétendu que le sulfocyanogène dans la salive se trouve associé à du fer et à du plomb. Kletzinski a émis aussi l'opinion que le sulfocyanure de potassium avait pour but d'empêcher le développement de la fermentation dans le dépôt salivaire.

Pasteur a trouvé dans la salive de l'homme un microbe en 8 de chiffre très ténu. Ce microbe détermine très rapidement la mort chez le lapin en produisant une congestion très vive du côté des poumons. Armand Gautier, de son côté, a fait voir que la salive de l'homme contenait à l'état normal des alcaloïdes ayant une action toxique pour certains animaux et en particulier pour les oiseaux. Ces alcaloïdes seraient tout à fait analogues aux alcalis animaux qu'il a décrits sous le nom de leucomaïnes.

lieu acide de la digestion stomacale ne peut par lui-même transformer les matières féculentes en sucres, il favorise au contraire l'action de la salive sur ces substances. Aussi, lorsque les matières féculentes ne sont pas insalivées, elles restent dans la cavité stomacale à l'état de corps étranger, jusqu'à ce qu'elles soient expulsées par les contractions de l'estomac; elles passent alors dans l'intestin et vont subir l'action du pancréas, qui digère ces substances, comme l'ont démontré Bouchardat et Sandras.

Aussi les individus atteints de dyspepsie buccale, ou comme on dit avec raison, de *dyspepsies des féculents* ou *dyspepsie amylacée*, éprouvent-ils, à la suite d'une alimentation exclusivement végétale, des troubles qui caractérisent surtout la dyspepsie atonique; ils ont de la lourdeur, de la pesanteur, des tiraillements d'estomac, symptômes indiquant que la digestion stomacale ne peut s'accomplir. Dyspepsie buccale.

Quels remèdes prescrirez-vous à ces malades? La première place, ici encore, appartient à la diététique. Aux personnes atteintes de cette affection, recommandez l'abstinence des féculents, et, si elles ne peuvent se soumettre à ce régime, limitez autant que possible la quantité des féculents et faites-les prendre à l'état de purée, afin de détruire leur enveloppe protectrice, enveloppe qui s'oppose à l'imprégnation salivaire. Recommandez de manger lentement, de mastiquer avec soin, surtout s'il s'agit de pain ou de pommes de terre frites. Diététique.

Déjà, dans une leçon précédente, j'ai insisté sur ce point, mais je crois bon d'y revenir; cette dyspepsie des féculents est, en effet, une maladie fréquente chez les personnes qui, par leur profession, sont obligées de manger rapidement, comme les médecins, par exemple. Aussi faut-il, autant que possible, ne point faire entrer dans l'ordonnance des repas de ces personnes, et en particulier dans celle du déjeuner, qui est absorbé trop rapidement, une quantité surabondante de

pain et de féculents. A cet égard, suivons l'exemple du Yankee qui met si bien en vigueur le *Time is money*, et qui remplace notre déjeuner par le lunch; debout devant un comptoir, il mange aussi rapidement que possible une assez grande quantité d'aliments, mais il a soin de ne prendre que des viandes froides et très peu de féculents.

Comme vous le voyez, nous pouvons résumer, comme l'a fait Mialhe (*a*), les conditions diététiques par ces deux mots : abstinence relative des féculents d'une part, et mastication complète et prolongée d'autre part.

Quant au traitement pharmaceutique, il consiste dans l'emploi de la diastase, emploi basé sur les plus saines données de la physiologie. Nous avons vu que, lorsque l'estomac ne sécrétait pas assez de suc gastrique, il fallait donner de la pepsine et une médication acide; l'emploi de la diastase est tout aussi indiqué dans la dyspepsie amylacée; en effet, l'identité de la diastase découverte par Dubrunfaut et isolée par Payen et Persoz dans les graines des céréales en germination, avec la diastase animale de Mialhe, est complète, et l'une comme l'autre jouit de la propriété de transformer l'amidon en sucre.

De la diastase végétale.

Coutaret a fait beaucoup pour l'application de cette diastase à la thérapeutique, et c'est en suivant ses préceptes et ceux de Duquesnel, qui a donné une étude fort intéressante de ces produits diastasés, que nous connaissons aujourd'hui les applications les plus favorables de ces substances, qui sont : la diastase ou maltine, les extraits et les élixirs de malt.

On obtient la diastase en faisant une infusion à 30 degrés d'orge germée moulue, puis en coagulant l'albumine par la chaleur à 70 degrés et en précipitant la diastase par l'alcool absolu; c'est le procédé de Payen et de Persoz; il donne un

(*a*) Miahle, *Sur la dyspepsie par défaut de mastication suffisante du bol alimentaire* (*Société d'hydrologie*, t. XII, p. 179).

produit impur. Les procédés de Berthelot et de Schützenberger fournissent des diastases beaucoup plus pures (1).

Cette diastase ou maltine, lorsqu'elle est desséchée, constitue une poudre blanche azotée, sans saveur, amorphe,

(1) La diastase se prépare de la manière suivante (Berthelot, *Traité de chimie*) :

L'orge germée, desséchée à une température de 50 degrés centigrades et privée de ses germes par l'opération du toureillage, est réduite en poudre grossière et mise à macérer, pendant une heure ou deux, dans deux fois son volume d'eau à 30 degrés.

Lorsque la macération est terminée, on passe le tout le plus rapidement possible sur un linge mouillé et peu serré, puis on exprime.

Le liquide obtenu est chauffé à 70 degrés, dans un bain-marie maintenu exactement à 75 degrés. Dès que l'albumine est coagulée, on passe de nouveau sur un linge, ou mieux on filtre au papier, si le volume du liquide n'est pas trop considérable. On laisse refroidir et on verse dans la liqueur de l'alcool absolu, ou à défaut très concentré, en agitant, afin d'éviter que l'alcool se trouve en excès là où il tombe. Il faut employer pour cette opération un volume d'alcool assez considérable, c'est-à-dire sept à huit fois au moins celui de la liqueur.

La diastase, insoluble dans l'alcool, se précipite alors sous forme de flocons blancs, que l'on recueille sur un filtre, que l'on enlève humide et que l'on étend sur une lame de verre, où on les dessèche rapidement dans un courant d'air ou mieux dans une étuve chauffée à 40 degrés au maximum.

Le produit obtenu est pulvérisé et renfermé dans des flacons bien desséchés. Le rendement de 1 kilogramme d'orge germée est d'environ 15 grammes de cette diastase.

Pour obtenir un produit plus pur, tout à fait incolore, on redissout celle-ci dans l'eau distillée et on la précipite de nouveau par l'alcool. En répétant plusieurs fois cette opération, on arrive à obtenir la diastase tout à fait blanche.

Duquesnel indique de plus le procédé suivant, dû à Schützenberger : On fait une macération à 0 degré d'orge germée et additionnée d'une petite quantité d'acide phosphorique (soit 1 gramme d'acide phosphorique concentré par 100 grammes d'orge); on passe, on exprime et on neutralise exactement le liquide par de l'eau de chaux. Le précipité de phosphate tribasique de chaux renferme la diastase. On le recueille sur un filtre et, après égouttage, on lave le filtre avec de l'eau légèrement acidulée par l'acide phosphorique. La diastase se redissout avec le phosphate de chaux et peut être facilement précipitée par l'alcool absolu.

La diastase, qui jouit de la propriété de transformer en sucre deux mille fois son poids d'amidon, commence à exercer son action sur l'amidon hydraté à 15 degrés, atteint son maximum d'intensité vers 70 degrés mais perd ses qualités vers 85 degrés. C'est là sans doute, dit Duquesnel, ce qui explique les propriétés absolument négatives d'un grand nombre de préparations qui ont été faites à une température supérieure à 70 de-

soluble dans l'eau et dans les solutions alcooliques faibles, insoluble dans l'alcool absolu, et qui perd, comme l'a montré Bouchardat, ses propriétés, lorsqu'elle est mélangée à certaines substances (1), telles que les alcalis ou les acides forts.

Des préparations de malt.

Vous pourrez vous servir de cette maltine à la dose de 10 ou 20 centigrammes, ou bien encore soit de la poudre de malt à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, soit de l'extrait de malt à la dose de 1 à 2 grammes (2).

grés. Aussi doit-on toujours essayer la diastase dont on veut faire usage. Voici, d'après Duquesnel, la méthode à suivre :

On pèse dans un flacon à large ouverture 10 grammes d'empois d'amidon à 10 pour 100, et on ajoute 5 centigrammes de la diastase à examiner; on mélange bien le tout avec une baguette et on chauffe au bain-marie maintenu à la température de 60 degrés.

Au bout d'un temps assez court, on voit, si la diatase est active, l'empois se désagréger, se liquéfier, et perdre peu à peu la propriété de se colorer en bleu par l'iode, propriété qui finit par disparaître tout à fait, et souvent en moins d'une heure, si la quantité d'amidon n'est pas trop grande pour la diastase employée. A ce moment la transformation est complète. Mais si l'on veut mesurer la puissance de saccharification de la diastase, il faut avoir soin d'employer au contraire un excès d'empois.

Lorsque la réaction est terminée, c'est-à-dire après plusieurs heures (six environ), pour être sûr de n'avoir pas arrêté trop tôt l'opération, on complète, avec de l'eau distillée ajoutée dans le flacon à large ouverture, un volume de 100 centimètres cubes; on agite avec soin, on filtre, et dans cette liqueur claire, on reconnaît la présence du glucose et on le dose à l'aide d'une liqueur de Fehling titrée, qui n'agit pas sur la solution obtenue dans un flacon témoin contenant de l'empois d'amidon et chauffé dans les mêmes conditions, mais ne renfermant pas de diastase (*a*).

(1) Coutaret s'est beaucoup occupé de cette question et a donné un bon procédé pour préparer la ***maltine***. Cette substance se présente sous l'aspect d'une poudre jaune blanchâtre, amorphe, incristallisable, d'une forte odeur d'orge germée : assez soluble dans l'eau si elle est fraîche; peu soluble dans l'alcool et dans l'éther, insoluble dans l'alcool absolu. Les sels de mercure, de plomb, de cadmium, de tannin, forment avec elle des précipités insolubles; les sels de chaux et de baryte la précipitent de ses solutions dans l'eau distillée. Comme l'a montré Coutaret, les fécules ne sont pas toutes attaquées aussi facilement; ainsi les fécules de riz, d'orge et d'avoine sont les plus saccharifiables.

(2) La diastase peut s'administrer : 1° en poudre (50 centigr. à 1 gr.);

(*a*) Duquesnel (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXVII, p. 75).

On fait un sirop d'extrait de malt; mais la préparation la meilleure, à mon avis, est à coup sûr l'élixir de Duquesnel (1), élixir dont on donne une cuillerée à bouche au commencement des repas. Vous pouvez aussi vous servir des bières de malt, mais cependant avec plus de réserve, car beaucoup de ces préparations ne contiennent que peu, et quelquefois même ne contiennent pas de diastase.

L'étude de la dyspepsie intestinale est plus compliquée que la précédente, et cela résulte des fonctions multiples que remplit l'intestin au point de vue de la digestion. Trois éléments concourent à cet acte particulier : le suc intestinal, la bile et le suc pancréatique. Dyspepsie intestinale.

Résumons les notions physiologiques que nous possédons sur l'action de ces trois produits de sécrétion. Les physiologistes ne sont pas tous d'accord pour reconnaître au suc intestinal une action digestive propre (2). Pour les uns, ce Du suc intestinal.

2° en pastilles; 3° en sirop; 4° en élixir; 5° en bière, dite de malt :

Pastilles (Coutaret) :

Maltine	0.05
Bicarbonate de soude	0.05
Magnésie calcinée	0.10
Sucre	Q. S.

Pour une pastille.

Sirop de malt.

Extrait de malt	2 part.
Sirop simple	20

(1) Élixir Duquesnel :

Extrait de malt	2 part.
Sirop simple	20
Vin de Lunel ou de Malaga	20

(2) On trouve dans l'intestin, outre le mélange formé par la salive et le suc gastrique, la bile et le suc pancréatique, un liquide composé de suc intestinal et de mucus et sécrété par les glandes tubuleuses de Lieberkühn les follicules et les glandes de Brünner.

Longtemps le rôle de ce suc intestinal a été méconnu; mais aujourd'hui il est mis en lumière, grâce aux travaux et aux expériences de Haller, Leuret et Lassaigne, Frerichs, Bidder et Schmidt, Busch (de Bonn), Dieffenbach (de Berlin), O. Funke, Kölliker et Müller, Colin, etc.

Le suc intestinal est un liquide incolore, visqueux, de réaction acide, incoagulable par la chaleur et donnant par l'alcool et les sels métalliques un abondant précipité. Sa densité, à la température de 15 degrés, est de 1,010. Voici, d'après Bidder et Schmidt, la composition de ce suc chez le chien, et sa composition chez le cheval, d'après Colin et Lassaigne :

suc, qui est légèrement alcalin et albumineux, émulsionnerait les graisses, transformerait l'amidon en sucre, à la manière du suc pancréatique, et aurait une action sur la digestion des matières albuminoïdes; pour les autres physiologistes, ce suc n'aurait aucune propriété digestive.

On comprend que le problème soit rendu difficile par l'impossibilité d'isoler chacune des sécrétions des différents groupes de glandes de l'intestin, et que, selon le point où l'on a recueilli le suc intestinal, on ait obtenu des résultats différents; mais, si la physiologie est impuissante à résoudre le problème, au point de vue clinique nous avons des données importantes fournies par les expérimentations faites dans les cas d'anus contre nature, et les expériences de Busch (de Bonn) et de Dieffenbach (de Berlin) nous paraissent, à cet égard, démonstratives.

Il s'agit de malades qui avaient un anus contre nature placé à une partie très élevée de l'intestin; et, dans ces cas, des sachets contenant des matières albuminoïdes furent in-

Suc intestinal du chien.
(Bidder et Schmidt.)

Eau	98.0
Matières organiques	0.5
Sels	1.5

Suc intestinal du cheval.
(Colin et Lassaigne.)

Eau	98.1
Matières organiques	0.45
Sels	1.45

D'après les travaux de O. Funke, qui expérimentait sur des lapins, et ceux de Kölliker et Müller, qui opéraient sur des chats, le suc intestinal serait différent chez l'herbivore et le carnivore : celui de l'herbivore n'a pas d'effet sur l'albumine, tandis que celui des carnivores digère bien l'albumine (*a*).

(*a*) Haller, *Elem. physiol.*, VII. — Tiedemann et Gmelin, *Recherches exp., physiol. et chimiques sur la digestion*, trad. de Jourdan, 1818. — Leuret et Lassaigne, *Recherches pour servir à l'histoire de la digestion*. — Frerichs, *Die Verdaung* (*Wagner's Handworterbuch der Physiologie*, t. III) — Lehmann, *Lehrbruch der physiologischen Chemie*, t. II. — Bidder et Schmidt, *Die Verdauungsaafte*. — Collin, *Traité de physiologie comparée des animaux domestiques*, 1854. — Busch, *Beiträge zur Physiologie der Verdauungsorgane* (*Arch. für pathologische Anatomie und Physiologie*, 1858). — Funke, *Lehrbuch der Physiologie*. — Kölliker, et Müller, *Ueber das physiol. Institut zu Würzburg*, I Bericht, p. 221; II Bericht, p. 77.)

troduits par le bout inférieur de l'intestin, au niveau de l'anus contre nature, et furent retrouvés dans les matières fécales complètement vides. Il n'est donc pas douteux que le suc intestinal ne possède par lui-même une action digestive, sinon considérable, mais du moins bien réelle, et c'est là un fait d'une certaine importance et qui sert de base à l'opération proposée par Surmay (de Ham) dans les cas d'oblitération du pylore, opération qui consiste à ouvrir le duodénum et à pratiquer l'entérostomie.

Quant à la bile (1), les physiologistes sont encore en désaccord ; les uns voulant que ce liquide soit seulement excrémentitiel, les autres lui faisant jouer un rôle important et notable dans la digestion. Ici encore, la clinique nous montre de quel côté est la vérité ; en effet, chez les individus à fistule biliaire, chez lesquels la bile sort au dehors au lieu d'être déversée dans l'intestin, il survient des troubles profonds dans la nutrition; ils maigrissent et succombent au désordre apporté à la digestion intestinale. De la bile.

Il faut donc que ce liquide ait une action réelle dans la digestion intestinale, action qu'on peut résumer ainsi : la bile excite par sa présence les contractions intestinales, tout en lubrifiant les parois de ce conduit, et ceci est si vrai, que, chez les individus atteints d'oblitération des conduits biliaires, la constipation est presque toujours la règle; la présence de ce liquide alcalin facilite encore la pénétration du chyle à travers la muqueuse intestinale; aussi, peut-être, la bile, par ses propriétés alcalines, vient-elle aider l'émulsion des graisses et compléter l'action du pancréas; enfin la bile, par ses propriétés antifermentescibles, vient modifier la fermentation putride que subit le bol alimentaire, fermentation putride qui joue un rôle prépondérant, comme le montre

(1) Voir *Leçons sur le traitement des maladies du foie.*

Bouchard, dans la production de certains symptômes morbides de l'économie. Je reviendrai d'ailleurs sur ce point lorsque je m'occuperai du traitement des affections intestinales proprement dites (*a*).

Du pancréas. S'il existe de nombreuses controverses sur l'action digestive réelle du suc intestinal et de la bile, tous les physiologistes sont d'accord pour reconnaître l'action prédominante du suc pancréatique (1) dans cette digestion intestinale, suc pancréatique qui possède les trois propriétés suivantes :

(1) Le suc pancréatique est versé dans le duodénum par deux canaux distincts : celui de Wirsung et le canal pancréatique accessoire. La sécrétion de ce suc est intermittente et, comme la bile, est plus abondante au moment des repas. Cl. Bernard a démontré aussi que lorsqu'on pratique une fistule à un animal, le liquide recueilli au commencement de l'expérience est filant (ce serait le suc pancréatique normal), tandis qu'à la fin de l'expérience il devient aqueux. L'action de ce suc a été étudiée par beaucoup d'auteurs (Tiedemann et Gmelin, Purkinje et Pappenheim), mais surtout par Valentin, à Berne, en 1844, et par Bouchardat et Sandras à la même époque, à Paris. Valentin, Bouchardat et Sandras se servaient, pour ces expériences, de suc pancréatique artificiel obtenu par la macération dans l'eau de morceaux de pancréas. C'est Eberle qui, le premier, en 1834, signala l'action du suc pancréatique sur les graisses. Bouchardat et Sandras ont insisté particulièrement sur les propriétés saccharifiantes de ce suc, et Donders, par des expériences sur des animaux auxquels il pratiqua une fistule, a mis ce fait hors de doute.

En 1846, Cl. Bernard montre la propriété qu'a le suc pancréatique d'émulsionner les corps gras en les dédoublant en acides gras et en glycérine.

La propriété de digérer les matières albuminoïdes a été contestée par Keferstein et Hallwachs, admise par Corvisart, Brinton, Meissner, etc.

Nous donnons deux analyses de suc pancréatique, l'une due à Tiedemann et Gmelin, l'autre à Bidder et Schmidt.

Suc pancréatique du chien.
(Tiedemann et Gmelin.)

Eau	91.72
Matière organique analogue à l'albumine (et sels insolubles)	3.55
Matière soluble dans l'alcool (et sels solubles dans l'alcool)	3.86
Matière soluble dans l'eau (et sels solubles dans l'eau).	1.53

Suc pancréatique du chien.
(Bidder et Schmidt.)

Eau	90.08
Mat. org. { Pancréatine.. / Mucus....... }	9.04
Sels	0.84

(*a*) Voir *Leçon sur l'intestin au point de vue thérapeutique*, t. I.

d'abord, comme l'ont démontré Bouchardat et Sandras à Paris, et Valentin à Berne, de saccharifier les matières albuminoïdes; puis de transformer les matières albuminoïdes en peptones, et ce fait, entrevu par Eberle, Purkinje et Pappenheim, a été définitivement démontré par les expériences de Claude Bernard et de Corvisart; enfin, il jouit aussi de cette curieuse propriété d'émulsionner les matières grasses, en les dédoublant en glycérine et en acides gras (*a*). Et, messieurs, ne croyez pas que ces trois actions soient peu marquées; les chiffres suivants vous montrent la puissance digestive du suc pancréatique :

Ainsi, la pancréatine, produit actif que Defresne a retiré en faisant agir l'éther sur le pancréas, peut convertir neuf fois son poids d'amidon en sucre, émulsionner vingt-quatre fois son poids de corps gras et peptoniser trente fois son poids d'albumine cuite. Le pancréas est donc, vous le voyez, une des glandes les plus actives et les plus puissantes au point de vue de la digestion de l'intestin, et l'on comprend le rôle important qu'elle doit jouer pour compléter l'action digestive des cavités buccale et intestinale.

Cette digestion pancréatique a été d'ailleurs l'objet de travaux récents fort importants; Heidenhain, Kuhne, Podo-

(*a*) Purkinge et Pappenheim, *Zur Kentniss der Verdauung im gesunden und kranken Zustand*, 1836. — Magendie et Rayer, *Compt. rend. de l'Acad. des sc.* — Cl. Bernard, *Recherches sur les usages du suc pancréatique dans la digestion* (*Ann. de chimie*, XXV, 1845). — Bouchardat et Sandras, *Ann. de Thérap.*, 1843, id., 1845. — Cl. Bernard, *Annales de chimie*, XXV, 3[e] partie, 1846, et *Cours de physiologie professé au Collège de France*, 1855-1856. — Lenz, *De adipis concoctione*, etc., Mitaviæ, 1850. — Bidder et Schmidt, *Traité des maladies du foie*, trad. franç. par Dumesnil et Pellagot, 1852. — Corvisart, *Sur une fonction peu connue du pancréas* (*Gaz. hebd.*, 1857). — *Fonction énergique du pancréas sur les aliments azotés* (*Gaz. hebd.*, 1860). — Brinton, *Observ. on the action of the pancreatic juice on albumen* (*Dublin Quarterly Journal of Medical Science*, 1859). — Van den Corput, *Union pharmaceutique*, 1[re] année, 1864, et *Union médicale*, 3[e] série, t. VIII, 1869. — Chauvin, *Note sur le suc pancréatique* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XVIII, 1869, et *Union médicale*, 8[e] série, t. VIII, 1869). — Laborde, *Tribune médicale*, décembre 1874, p. 118. — Huchard, *Union médicale*, 8[e] série, t. XVII, 1865, p. 776 et 779. — Defresne, *Recherches expérimentales sur le rôle physiologique et thérapeutique de la pancréatine*, 1875.

linsky, Herzen, ont montré que dans le pancréas il n'existait pas de ferment, mais une substance, le *zymogène*, qui peut le produire (1).

Toutes les actions digestives que nous venons d'énumérer se produisent presque exclusivement dans l'intestin grêle et paraissent cesser dans le gros intestin. Aussi, les physiologistes qui veulent faire jouer un rôle important au cæcum, dans la digestion intestinale, sont-ils forcés de prendre leurs exemples non chez l'homme, mais chez certains herbivores qui ont cette portion de l'intestin très développée.

De la dyspepsie iléo-cæcale.

Chez l'homme, le cæcum n'est plus qu'un vestige (2), et le rôle qu'il est appelé à jouer dans la digestion intestinale est très minime, si tant est même qu'il existe; aussi sommes-nous porté à croire que cette variété de dyspepsie, admise par Bachelet (de Lyon), sous le nom d'*iléo-cæcale*, n'a réellement pas droit de cité dans le groupe des troubles fonctionnels de la digestion, et ne mérite pas une description spéciale (3).

(1) Le zymogène se transformerait en pancréatine après la mort; Herzen prétend que, sous l'influence des matières pancréatogènes contenues dans le sang, le pancréas se charge de zymogène, mais que ce zymogène ne devient pancréatine que lorsque la rate lui a fourni un ferment spécial. Cette théorie expliquerait les faits avancés par Schiff, qui veut que la rate donne au pancréas son ferment spécial.

Albertoni a démontré que le pouvoir digestif du pancréas sur les matières albuminoïdes se manifesterait chez le fœtus au commencement du dernier tiers de la vie intra-utérine; il se montrerait donc plus tard que celui de l'estomac (*a*).

(2) Ce sont surtout les herbivores qui ont le cæcum le plus volumineux; ainsi chez le cheval il forme une poche ayant une capacité de 35 litres; il est aussi très grand chez les rongeurs herbivores, tels que le lapin, le lièvre, le porc-épic, etc.; il existe à peine, au contraire, chez les animaux qui se nourrissent de substances animales, tels que les chiens et les chats; il y est aussi rudimentaire chez le lion et le tigre.

(3) Bachelet (de Lyon) insiste beau-

(*a*) Podolinsky, *Beitrag zur Kentniss der Pancreatiseiweissement* (*Arch. de Pflüger*, t. XIII, p. 422, 1876). — Weiss, *Pancreasverdauung* (*Virchow's Archiv*, LXVIII, p. 413). — Kuhne und Lea, *Ueber die Absonderung des Pancreas* (*Heidelb. nat. hist. med. Verth.*, t. II, 1879. — Herzen, *Lezioni sulla digestioni*, Firenze, 1877. — Albertoni, *Sulla potenza digerente del pancreas nella vita fœtale* (*lo Sperimentale*, fasc. 7, 1878).

Lorsque je vous ai exposé la dyspepsie buccale ou amylacée, je vous ai fait voir que les symptômes de cette dyspepsie se traduisaient par des phénomènes stomacaux; à son tour, la dyspepsie stomacale peut produire des phénomènes intestinaux. Je vous ai montré que, dans la dyspepsie putride, dans laquelle la sécrétion du suc gastrique n'est pas suffisante, les matières albuminoïdes passent sans être peptonisées dans le tube digestif, et si la sécrétion du suc pancréatique n'est pas assez abondante pour compléter cette digestion, on comprend que ces substances non digérées agissent comme corps étrangers dans l'intestin et déterminent des coliques plus ou moins vives.

D'ailleurs, vous en avez le tableau exact dans l'indigestion *a crapulâ*, dans laquelle non seulement les individus vomissent les aliments ingérés en trop grande quantité, mais encore éprouvent des coliques et une diarrhée plus ou moins abondante.

Mais il est un point de la question fort intéressant, c'est de connaître ce que deviennent les subtances peptonisées lorsqu'elles arrivent dans la première portion du duodénum. Nous savons que la peptonisation gastrique ne se fait que dans un milieu acide; arrivées à l'ampoule de Vater, à laquelle aboutissent les canaux biliaires et le canal pancréatique les substances peptonisées trouvent un milieu alcalin et

coup sur les rapports anatomiques du gros intestin, qui recouvre à peu près l'estomac, et, pour lui, les douleurs prétendues stomacales dont se plaignent un grand nombre de dyspeptiques, auraient pour siège le côlon transverse. De plus, Bachelet attribue au gros intestin et au cæcum la digestion des aliments non azotés, et comme l'assimilation des graisses et des féculents ne peut se faire dans ce cas, il expliquerait ainsi, non seulement l'amaigrissement considérable que présentent certains dyspeptiques, mais encore les altérations de la respiration qu'on remarque dans ces cas (*a*).

(*a*) Bachelet, *Nouveau Guide du dyspeptique. Recherches sur la dyspepsie iléo-cæcale* (*Union médicale*, n° 116, 1874, et Paris, 1865).

le travail de peptonisation par le suc gastrique doit cesser; il n'existe plus alors que les parapeptones de Meissner, c'est-à-dire cette précipitation qui se produit dans les peptones acides lorsqu'on vient à les neutraliser.

Ce phénomène est de toute évidence, il montre que la théorie de Leven, qui veut que les substances alimentaires ne fassent que traverser l'estomac pour passer dans l'intestin, seul point où s'accompliraient les actes chimiques de la digestion, n'est pas absolument conforme aux faits physiologiques, puisque nous voyons cette peptonisation cesser au niveau du duodénum. Il faut donc admettre, avec Richet, que les aliments restent dans l'estomac un temps suffisant pour que la peptonisation des matières albuminoïdes se fasse, et que ce n'est qu'après l'accomplissement de cet acte que les peptones passent dans l'intestin et sont absorbées à l'état neutre ou alcalin par les vaisseaux de l'intestin.

Ce fait est important; il nous montre que le passage trop rapide des aliments de l'estomac dans l'intestin, par suite d'un travail exagéré de la tunique musculaire, sera une cause de dyspepsie intestinale, dyspepsie résultant de la présence dans l'intestin d'une trop grande quantité de substances devant être digérées par le pancréas.

D'autres fois c'est le pylore qui, n'accomplissant pas son rôle de portier de l'estomac (πύλη, porte; οὖρος, gardien), laissera passer des substances non peptonisées. Cette incontinence du pylore, que Louis de Séré a signalée l'un des premiers, a toujours pour conséquence des troubles dyspeptiques intestinaux (1).

(1) Voici comment s'exprime L. de Séré à propos de cette incontinence du pylore :

« Le pylore peut commettre bien des négligences, il peut même perdre ses propriétés de contraction et rester relâché; cette incontinence a pour effet d'empêcher le séjour des aliments dans l'estomac et de supprimer ainsi la digestion stomacale. »

Toujours est-il que la dyspepsie intestinale, qu'elle résulte soit d'une digestion incomplète de substances albuminoïdes et amylacées, soit d'une abondance trop grande de substances grasses, soit d'une sécrétion insuffisante du suc pancréatique ou de la bile, se traduit, en résumé, par les symptômes suivants : Le malade éprouve, à une période assez avancée de la digestion (1), des douleurs abdominales plus ou moins vives, il a des borborygmes, des coliques, une distension plus ou moins considérable des anses intestinales; et enfin, il survient une diarrhée plus ou moins abondante. Quel traitement devons-nous opposer à cet ordre de symptômes?

De même que nous avons conseillé la pepsine contre les troubles fonctionnels de la digestion stomacale, la diastase dans la digestion buccale, nous emploierons ici la pancréatine, et Defresne a rendu un véritable service à la thérapeutique en introduisant cette substance dans la matière médicale.

La pancréatine, obtenue par l'action de l'éther sur le pancréas, se présente à l'état visqueux, se prend en masse par la chaleur, et est précipitée de ses solutions par les alcools; à la température de 70 degrés, la pancréatine est Pancréatine.

De Séré ajoute que dans d'autres cas, au contraire, il y a spasmes douloureux du pylore, et que cet état, qui est dû le plus souvent à une irritation du plexus solaire, supprime également la digestion de l'estomac en paralysant la sécrétion du suc gastrique (*a*).

(1) Caulet a émis l'opinion que l'apparition tardive des phénomènes dyspeptiques n'était point suffisante pour admettre la dyspepsie intestinale. Il pense que la digestion s'opère à la fois dans toute l'étendue, des portions actives du tube digestif. — La digestion intestinale commencerait, pour lui, en même temps que la digestion stomacale. Enfin, Caulet admet que la dyspepsie tardive appartient à l'estomac et caractériserait surtout la dyspepsie atonique. (*Société d'hydrologie*, t. XVIII. 26, 1872-1873.)

(*a*) Louis de Seré, *Du rôle de l'estomac et du pylore dans la digestion*. Paris, 1874, p. 21.

détruite; les acides et les alcalis énergiques détruisent ses propriétés digestives, propriétés qui se manifestent cependant dans un milieu très faiblement acide ou alcalin.

Defresne a composé plusieurs préparations de cette pancréatine; il a fait des poudres, des pilules et un élixir. La poudre se donne soit dissoute dans l'eau, soit dans un cachet médicamenteux, à la dose de 30 à 60 centigrammes (1). Les pilules, contenant 20 centigrammes de pancréatine, se donnent à la dose de 3 à 5 avant les repas (2). L'élixir, enfin, est une bonne préparation, dont chaque cuillerée contient 25 centigrammes de substance active (3).

Toutes ces préparations seront administrées soit au commencement, soit au milieu des repas, car la pancréatine doit être prise avec les aliments, dont elle aide la digestion. Enfin, vous devrez aussi prolonger l'emploi de ces substances; c'est là un point sur lequel insiste notre collègue Huchard, qui

(1) Defresne prépare la pancréatine de la façon suivante : Les pancréas frais de porcs, étant broyés, sont placés avec de l'éther dans un récipient; le tout est soumis à une température de 45 degrés pendant vingt-quatre heures. Après ce laps de temps, les parties glandulaires se trouvent complètement résolues en suc pancréatique, tandis que le tissu fibreux flotte à la surface du liquide. Ce suc pancréatique éthéré est ensuite évaporé dans l'espace d'une heure, sous l'influence d'un fort courant d'air, à la température de 40 degrés. Obtenue par ce procédé, la pancréatine se présente sous la forme d'une poudre jaune pâle, très soluble dans l'eau, d'une saveur franche et animalisée; sa solution est visqueuse comme le suc pancréatique lui-même; elle se prend en masse par la chaleur, comme du blanc d'œuf. L'alcool précipite la solution de pancréatine; le précipité soluble dans l'eau est le ferment pancréatique, tandis que la partie liquide est inerte.

D'après Defresne, 1 gramme de pancréatine digère indistinctement : 120 grammes de fibrine, 45 grammes de viande fraîche, ou 30 grammes d'albumine cuite.

(2) Pilules de pancréatine (Defresne) :

Pancréatine	4 gr.
Miel	50 cent.
Poudre inerte	Q. S.

F. S. A. 20 pilules argentées contenant chacune 20 centigrammes de pancréatine.

(3) Élixir de pancréatine :

Pancréatine	4
Vin blanc sec	120
Sucre cristallisé	175
Teinture de café	10

nous a fait connaître le parti que l'on peut tirer de la pancréatine dans la dyspepsie gastro-intestinale (*a*).

Cependant n'oubliez pas, comme pour la pepsine, que la pancréatine est un ferment, c'est-à-dire une substance très altérable et que souvent les effets thérapeutiques obtenus avec cette substance seront presque nuls par suite des modifications profondes que ce ferment a subies dans sa préparation; aussi le rôle le plus important appartient encore ici à l'hygiène.

Recommandez donc à vos malades atteints de dyspepsie intestinale de surveiller leur nourriture et de ne prendre que des aliments très nourrissants, mais sous un petit volume, pour ne pas trop faire fonctionner cette partie du tube digestif. Ordonnez un régime azoté sous un petit volume et évitez autant que possible les graisses, dont la digestion est faite exclusivement par le pancréas. Mais surtout, proscrivez absolument le sucre de canne du régime de votre malade; vous savez, en effet, d'après les travaux de Claude Bernard, que la transformation du sucre de canne en glycose se fait exclusivement dans l'intestin.

Nous aurions encore à nous occuper du traitement des coliques et des gaz intestinaux qui se développent dans ces cas. Nous avons vu, en effet, dans la dyspepsie stomacale, les perturbations apportées aux fonctions de la couche musculaire entraîner des désordres dyspeptiques spéciaux; de même, si on analyse les troubles produits dans la dyspepsie intestinale, on verra qu'il faut faire une part aux troubles apportés à cette couche musculaire, et que, selon que les mouvements péristaltiques sont exagérés ou abolis, il survient des troubles plus ou moins profonds dans l'acte digestif: c'est ce que Sée a décrit sous le nom d'atonie intestinale et qu'il

(*a*) Huchard, *De la pancréatine dans les dyspepsies* (*Union médicale*, 1874, t. XVIII, p. 493 et 766; 1878, p. 181).

considère comme des pseudo-dyspepsies (a). Mais, comme je me propose de consacrer une série de leçons au traitement des affections intestinales, je reviendrai sur ces points lorsque je vous exposerai la thérapeutique de la diarrhée et de la constipation.

réparations ıpeptiques.

Nous avons vu que pour le traitement des dyspepsies stomacales on avait fait des préparations multiples s'adressant à plusieurs formes de dyspepsie; on a fait aussi le même travail pour la dyspepsie en général, c'est-à-dire qu'on s'est efforcé de réunir dans les préparations multiples les principaux ferments de la digestion, et on a ainsi composé des mélanges de diastase, de pepsine et de pancréatine. Telles sont les préparations eupeptiques de Tisy, le vin de Chassaing à la pepsine et à la diastase, l'élixir de Grez, etc., etc. Je crains que ces associations ne soient plus nuisibles qu'utiles et je crois (1) que, dans la plupart des cas, l'étude attentive des différents symptômes présentés par le malade pourra permettre d'établir à quel ferment vous devrez plus particulièrement vous adresser.

Dans la prochaine leçon, je me propose d'étudier devant vous la thérapeutique des dyspepsies secondaires.

(1) Déjà nous avons vu, à propos de la pepsine, que Mourrut et Vulpian s'étaient élevés contre l'association des différents ferments. Portes a montré que la pepsine et la diastase n'étaient pas incompatibles; mais, selon lui, la pepsine et la pancréatine ne pourraient être associées (*Journal des connaissances médicales*, août 1879).

(a) Sée, *Des dyspepsies gastro-intestinales*. Paris, 1881, p. 202.

QUATORZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES SECONDAIRES

SOMMAIRE. — Dyspepsies secondaires. — Dyspepsies cardiaque, hépatique, tabétique. — Dyspepsie chlorotique. — Inconvénient de la médication ferrugineuse. — Dyspepsies diathésique, scrofuleuse, herpétique, arthritique. — Des désordres consécutifs aux dyspepsies. — Des troubles nerveux d'origine gastrique. — Du vertige stomacal. — De l'angine abdominale. — Formes multiples des dyspepsies. — Conclusions.

Messieurs, lorsque je vous ai tracé le cadre des dyspepsies et les divisions que j'établissais dans ce groupe de troubles fonctionnels de l'estomac, je vous ai dit qu'il existait des dyspepsies secondaires qui nécessitaient un traitement spécial s'adressant plus à la cause même du trouble fonctionnel qu'au désordre de l'estomac. Sans traiter ici complètement ce sujet, ce qui exigerait plusieurs leçons, sujet que vous trouverez d'ailleurs bien exposé dans la plupart des ouvrages et en particulier dans la remarquable étude de mon collègue Raymond sur les dyspepsies (*a*), je veux cependant appeler votre attention sur deux ou trois variétés de ce groupe des dyspepsies.

Ici nous avons à nous occuper des dyspepsies à deux points de vue principaux : d'abord, par rapport aux affections dont elles sont une manifestation ; puis, par rapport aux maladies qui peuvent à leur tour avoir pour origine les troubles fonctionnels de l'estomac.

Des dyspepsies secondaires.

Les affections locales qui peuvent se manifester par ces symptômes stomacaux sont nombreuses, et nous avons déjà

(*a*) Raymond, *Des dyspepsies*. Thèse d'agrégation, 1878.

parlé, à propos d'un traitement du vomissement, des dyspepsies qui ont pour point de départ l'utérus et les reins. Je ne reviendrai donc pas sur ce point et ne veux vous signaler ici très rapidement que les troubles fonctionnels de l'estomac qui accompagnent les maladies du cœur, celles du foie et les lésions du système nerveux.

Dyspepsie cardiaque.

Raynaud et plus récemment le professeur Germain Sée ont montré que certaines affections du cœur à forme larvée pouvaient se traduire par des troubles de la digestion; ce sont là de véritables dyspepsies cardiaques. Quant au foie, Sénac nous a signalé l'importance des troubles fonctionnels de l'estomac pour le diagnostic de la gravelle hépatique; on voit en effet, en dehors des crises douloureuses, se montrer, presque constamment, chez les individus qui portent des calculs dans les voies biliaires, une dyspepsie plus ou moins tenace, à forme douloureuse, et revenant chaque jour par accès, apparaissant surtout vers le soir; ces symptômes de dyspepsie hépatique ne disparaissent que lorsque le malade est débarrassé de tous ses calculs biliaires.

Dyspepsie hépatique.

Pour le système nerveux, vous connaissez, tous, les vomissements qui surviennent à la suite des affections cérébrales et en particulier de celles des méninges; les lésions de la moelle ont aussi une action marquée sur le développement des troubles dyspeptiques et c'est là une des formes les plus rebelles au traitement. Lorsque je vous parlerai (*a*) de la cure des myélites chroniques, j'insisterai plus particulièrement sur ces troubles de l'estomac et que Charcot, l'un des premiers, a décrit avec soin. Mais ce que je peux vous dire, c'est que ces troubles, qui sont surtout caractérisés par des crises de dyspepsie douloureuse, se montrent souvent bien des années avant l'apparition des phénomènes médullaires. Aussi,

Dyspepsie tabétique.

(*a*) Voy. t. III, *Traitement des maladies du système nerveux. — Leçon sur les myélites chroniques.*

toutes les fois que vous observerez chez un malade ces crises douloureuses, se reproduisant à intervalles plus ou moins éloignés et rebelles à tous les moyens de traitement, examinez avec le plus grand soin les phénomènes qui se produiront dans les membres inférieurs, ou bien du côté de la vue, et vous trouverez là, souvent, des indications précieuses au point de vue de l'origine de cette dyspepsie.

Dyspepsie chlorotique.

Les altérations du sang donnent lieu aussi à des dyspepsies, et l'une des plus fréquentes est, à coup sûr, celle que l'on constate chez les anémiques. Presque toutes les chlorotiques sont dyspeptiques et c'est là un fait qui, par sa fréquence, s'impose à l'observation. Je ne puis ni ne veux étudier entièrement le traitement de la chlorose et de l'anémie, et vous renvoie à cet égard aux Leçons que je consacrerai à ce sujet (*a*). Mais, dès maintenant, je désire vous mettre en garde contre les inconvénients d'une médication habituelle dans ces cas, je veux parler de l'emploi du fer.

Le fer, en effet, dans bien des cas, au lieu de soulager le malade atteint de dyspepsies, ne fait qu'augmenter l'état gastralgique, quelque soin d'ailleurs que vous mettiez à choisir votre préparation ferrugineuse. Aussi, dans tous ces cas de dyspepsie douloureuse des anémiques, je préfère de beaucoup l'arsenic au fer, et je joins à la médication arsenicale les moyens diététiques appropriés, c'est-à-dire l'usage des viandes saignantes ou crues et des poudres de viande, l'hydrothérapie, le grand air, les exercices de gymnastique, etc., etc.

Quant aux diathèses, elles ont une influence très marquée sur les dyspepsies; ce sujet a été bien étudié dans ces derniers temps (1) par Pidoux, Bourdon, Durand-Fardel, et, plus

(1) Voir à cet égard l'importante discussion qui s'est élevée en 1864-1865, à la Société d'hydrologie de Paris, sur la dyspepsie et les maladies

(*a*) Voy. t. III, *Traitement des maladies générales*. — *Leçon sur l'anémie et la chlorose*.

récemment par les docteurs Cornillon et Sénac-Lagrange (*a*). Nous aurons à nous occuper successivement de l'influence de la scrofule, de l'herpétisme et de celle de la goutte et du rhumatisme sur le développement des dyspepsies.

De toutes ces diathèses, la scrofule est celle qui a le moins de déterminaison sur l'estomac; il n'en est pas de même de l'herpétisme, et vous savez que Pidoux, qui a grandement étendu le domaine de cette diathèse, considère le plus grand nombre des dyspepsies, et surtout celles qui sont douloureuses, comme ayant pour point de départ l'herpétisme (1).

Dyspepsie herpétique.

Si l'on discute encore sur l'existence de la dyspepsie herpétique, tout le monde est d'accord pour admettre l'influence sur la dyspepsie de l'arthritisme, cette source unique, pour Bazin et Pidoux, de la goutte et du rhumatisme.

Dyspepsie arthritique.

De même, en effet, qu'il est de règle de voir dans le rhumatisme articulaire aigu le cœur frappé, de même il est rare de trouver un goutteux sans troubles de l'estomac. Aussi

dyspeptiques, discussion à laquelle ont pris part Durand-Fardel, Bourdon, Pidoux, Hédouin, Labat, etc. (*Annales de la Société d'hydrologie*, t. XIII, p. 42, 163, 171, 229, 273, 386).

Voir aussi le travail de Cornillon (de Vichy) sur les rapports des dyspepsies avec les maladies constitutionnelles.

(1) M. Pidoux est porté à considérer comme herpétique toute maladie chronique indéterminée qu'on ne peut faire rentrer dans l'arthritisme, la scrofule ou la syphilis (p. 233).

Cette diathèse herpétique serait la cause de quinze dyspepsies sur vngt. Pour lui, voici quels seraient les principaux signes de cette diathèse : A défaut de la dartre, dit-il, il faut vous contenter, au besoin, d'une desquamation furfuracée du cuir chevelu; d'un suintement dans le sillon caché derrière le pavillon de l'oreille; d'un bord libre des paupières couleur du maigre de jambon; d'une coloration haute et plaquée des joues; d'une peau irritable, sèche, rude, facilement prurigineuse; de démangeaisons habituelles de la vulve; du *prurigo podicis* et d'une alopécie à laquelle d'anciennes maladies soient étrangères. Faites attention aux rhumes fréquents, à toux sèche et habituelle; surtout voyez l'isthme du gosier (*Société d'hydrologie*, t. XII, p. 242).

(*a*) Sénac-Lagrange, *De la nature des dyspepsies et de leurs conditions vitales dévoilées par les eaux sulfureuses, notamment les eaux sulfureuses de Cauterets* (*Bull. de Thérap.*, t. CVI, 1884, p. 197).

toutes les fois que vous rencontrerez chez des malades une dyspepsie tenace, profonde, résistant aux moyens habituellement employés, soyez persuadés que vous avez affaire soit à un goutteux, soit à un produit de goutteux, et dans votre clientèle, messieurs, vous trouverez à chaque pas la confirmation de ce fait.

Dans ces cas, le traitement s'adressera non seulement à l'estomac, mais encore à l'élément goutteux et à la diathèse urique qui existe dans cette sorte de dyspepsie. Employez les préparations alcalines et surtout les préparations de lithine; surveillez en même temps l'alimentation, de sorte que les matériaux azotés soient en proportion directe du travail musculaire et de l'exercice du malade. Pour le régime, guidez-vous d'après les excellentes indications formulées par Bouchardat (1) et recommandez en même temps l'exercice et l'activité fonctionnelle. Lorsque je vous parlerai de la goutte, je reviendrai, du reste, sur ce point et je vous montrerai l'importance du traitement des désordres de l'estomac chez les podagres (2).

(1) Voici le traitement hygiénique préconisé par le professeur Bouchardat dans la polyurique (imminence de gravelle urique et de goutte) : Pour l'alimentation il recommande de s'abstenir d'oseille et de tomates, d'user modérément de viande, et en particulier de celles des poissons et des crustacés. Les légumes de saison doivent intervenir tous les jours dans l'alimentation. Le radis ordinaire, le radis noir, le cresson, les salades sont indiqués. Il défend l'usage des alcools et recommande de boire tous les jours 1 litre d'eau, dans lequel on fait dissoudre une ou deux cuillerées à café de poudre de sel de Seignette (tartrate de potasse et de soude).

Pour les excrétions, il recommande d'aller tous les jours à la garde-robe et de vider complètement sa vessie toutes les six heures au moins. Enfin, il recommande l'exercice et les soins de la peau, et pour ces derniers il conseille un bain chaque semaine ainsi composé :

Carbonate de potasse.....	100 gr.
Essence de lavande fine..	2
Teinture de benjoin vanillée	5
Pour un bain.	

Faire des frictions et des massages après le bain (*Bull. de Thérap.*, 1776, t. XCI, p. 498.

(2) Voir t. III. Traitement des maladies générales. — Leçon sur la goutte.

La constipation a une influence des plus marquées sur la dyspepsie; chez les goutteux, dont je vous parlais tout à l'heure, on observe presque toujours une dyspepsie atonique compliquée de constipation opiniâtre, et comme la tunique musculaire de l'estomac et de l'intestin est continue, il semble que la parésie de l'une agisse sur la parésie de l'autre. Surveillez donc les garde-robes et provoquez-les par de légers purgatifs salins ou par un purgatif amer, aloès, rhubarbe, afin d'entretenir la liberté du ventre. Dans ces dyspepsies goutteuses avec constipation, le petit-lait et la cure de raisins, certaines eaux purgatives et en particulier celles d'Aulus (1) donnent d'excellents résultats.

Quant à l'influence de la dyspepsie sur le développement des affections diathésiques, la question n'est pas encore jugée, et malgré les affirmations de Beau, qui avait écrit que dans des périodes secondaires et tertiaires les troubles généraux de l'économie pouvaient avoir pour point de départ le trouble fonctionnel de l'estomac, on est loin d'admettre cette opinion, qui partait à coup sûr d'un point de vue exagéré, c'est que la dyspepsie entraîne toujours une aglobulie.

Si en effet, dans bien des cas, la dyspepsie peut entraîner des troubles profonds de la nutrition, il faut reconnaître aussi que, dans beaucoup d'autres, la lenteur de la digestion ne s'oppose pas à une assimilation complète des aliments, et que, dans ce cas, la nutrition n'est nullement compromise. D'ailleurs, il est bien difficile de savoir si les manifestations dyspeptiques ne sont pas plutôt les effets du début des affections diathésiques que la cause de ces dernières.

(1) Alriq a montré que les eaux d'Aulus avaient, outre leur action laxative, un effet excitant sur le système nerveux ganglionnaire : elles régulariseraient aussi la circulation de la veine porte et agiraient surtout dans les cas de dyspepsie atonique avec constipation (*Annales de la Société d'hydrologie médicale*, t. XXIV, 1878).

Des troubles nerveux d'origine gastrique.

Mais il est un point sur lequel je désire appeler votre attention, point des plus délicats et qui concerne les troubles nerveux qui ont pour point de départ les troubles dyspeptiques. Déjà Trousseau, sous le nom de vertige stomacal, a décrit des phénomènes fort intéressants qui résultent des troubles apportés à la digestion; mais il en existe d'autres, beaucoup plus curieux, et dont on ne trouve pas encore la description dans la plupart des ouvrages qui ont trait aux affections de l'estomac (1).

De l'angine abdominale.

Ce sont ces troubles nerveux bizarres qu'éprouvent certains dyspeptiques et qui ont un retentissement plus ou moins marqué, soit du côté du cœur, soit du côté de la cavité abdo-

(1) Depuis longtemps on s'est occupé des troubles nerveux d'origine gastrique. Cullen, l'un des premiers, a signalé les vapeurs qui accompagnent si fréquemment la dyspepsie.

Barras avait aussi insisté sur la sympathie qui existe entre l'estomac et le cerveau et sur le lien qui unit l'hypocondrie aux troubles gastriques.

Chomel avait mis en lumière ce fait que, dans certains cas de dyspepsie, les troubles sympathiques prennent une telle prépondérance que le malade les signale uniquement au médecin, laissant absolument de côté les troubles digestifs.

Trousseau a insisté particulièrement sur le vertige des dyspeptiques, auquel il a donné le nom de *vertigo a stomaco læso*, vertige que Wepfer avait signalé sous le nom de *vetigo per consensum ventriculi*.

Beau a donné une description fort complète de tous ces troubles nerveux. Il décrit une dyspnée gastrique et une toux gastrique. Il considère la névralgie intercostale et la névralgie dorso-intercostale comme une douleur réflexe ayant son point de départ dans les troubles de l'estomac. Enfin, il trace le tableau d'une forme de dyspepsie avec prédominance névropathique, et qui produirait l'hypocondrie, l'hystérie et même la folie.

Lasègue a aussi insisté sur la névrose des dyspeptiques. Enfin Leven a décrit tout cet ensemble pathologique sous le nom de maladie cérébro-gastrique. Rueff a d'ailleurs réuni tous ces faits dans sa thèse inaugurale (*a*).

(*a*) Cullen, *Eléments de médecine pratique*, t. II, p. 299, *traduction de Bosquillon*. — Barras, *Traité sur les gastralgies et les entéralgies*. 1827. — Chomel, *Des dyspepsies*, 1857. — Trousseau, *Clinique médicale*, t. III, p. 42. — Beau, *Traité de la dyspepsie*, 1866. — Leven, *De la maladie cérébro-gastrique* (*Société de biologie*, 17 octobre 1881). — Rueff, *Etude sur les troubles nerveux d'origine gastrique*. Thèse de Paris, 1880.

minale, symptômes qui se présentent par crises et auxquels je donne le nom, fort étrange, je le reconnais, d'*angine abdominale*.

Lorsque je vous ai parlé des maladies de l'orifice aortique, je vous ai dit qu'elles s'accompagnaient souvent de troubles nerveux qui retentissent dans des points plus ou moins éloignés du cœur et qui ont pour origine des modifications apportées aux éléments nerveux des nombreux ganglions des plexus pulmonaire et cardiaque qui existent dans cette région. Les mêmes conditions anatomiques se rencontrent pour l'estomac, qui est en rapport avec les nombreux ganglions du plexus solaire, véritable cerveau abdominal, et l'on comprend facilement que les modifications apportées dans les parties constituantes de l'estomac puissent réagir sur les ganglions et y déterminer des modifications plus ou moins profondes, modifications qui peuvent se traduire dans quelques cas par des symptômes de la plus haute gravité.

C'est ce que Leven a décrit sous le nom de maladie cérébro-gastrique, affection qui est caractérisée, comme je l'ai dit tout à l'heure, par des troubles viscéraux et nerveux qui portent particulièrement sur les fonctions du poumon et du cœur et sur celles de l'axe cérébro-spinal (1); examinons chacun de ces points.

(1) Les symptômes nerveux qui ont pour point de départ la dyspepsie, sont multiples et portent successivement sur la sensibilité, la motilité, les facultés cérébrales et sur les fonctions des autres viscères.

Les troubles de la sensibilité sont des plus complexes et l'on constate des névralgies intercostales, des douleurs plus ou moins vives le long de la colonne vertébrale, de la céphalalgie et de l'hyperesthésie de la peau et des muscles.

Les troubles de la motilité sont beaucoup plus rares, cependant on a constaté quelquefois de véritables convulsions et des fourmillements dans les extrémités.

Ne pas oublier cependant, à propos de tous ces phénomènes, que souvent c'est la maladie de la moelle qui débute et que dans ces cas la dyspepsie, au lieu d'être primitive, n'est que secondaire.

Les troubles cérébraux sont caractérisés par des vertiges à forme giratoire et que Blondeau a distingués en plusieurs variétés, et en par-

Pour les troubles cardiaques, ils ont été surtout bien étudiés par Potain, Barié, Huchard et constituent un groupe de pseudo-angines de poitrine consécutives aux affections de l'estomac, et en particulier à la dyspepsie (1). Il est en effet un certain nombre de malades qui ne voient reparaître leur accès angineux que sous l'influence de l'acte digestif et qui se porteraient parfaitement bien, si l'on pouvait vivre sans manger.

Quant aux troubles nerveux, en dehors du vertige si bien décrit par Trousseau et par Blondeau, il existe des modifications curieuses de l'intelligence; le malade voit sa mémoire s'affaiblir; il devient triste, taciturne et surtout hypocondre. Le plexus cœliaque joue en effet chez l'homme, comme l'a montré Trousseau, le même rôle, comme cause prédisposante de l'hypocondrie, que ses organes génitaux dans le développement de l'hystérie chez la femme, et bien des malades hypocondriaques ne sont que des dyspeptiques.

Enfin les troubles de la respiration sont caractérisés par des crises d'étouffement, véritable asthme gastrique

ticulier en vertige par défaut de nourriture, vertiges *ab inediâ*, et vertiges par nourriture trop abondante vertiges *a crapulâ*. Les autres troubles cérébraux portent sur des modifications intellectuelles, dont l'hypocondrie est le type le plus parfait. Du côté des viscères on observe des palpitations et un ralentissement dans l'énergie des contractions du cœur. Potain a d'ailleurs insisté récemment sur ces troubles cardiaques d'origine gastrique. On constate aussi de la dyspnée et de la toux.

Leven a voulu établir une relation constante entre le cerveau et le plexus solaire, il soutient que les impressions du cerveau sont envoyées toutes au plexus solaire, et réciproquement que les impressions nerveuses des viscères transmises au plexus sont renvoyées au cerveau. Pour lui la vie intellectuelle et la vie végétative se pénètrent et ne peuvent pas être distinguées comme le prétendait Bichat (*a*).

(1) Heberden, Wichmann, Butter, Macqueen, ont signalé les rapports qui unissent l'angine de poitrine aux troubles apportés aux fonctions de

(*a*) Blondeau, *Du vertige stomacal* (*Archives générales de médecine*, 1858). — Laboulbène, *Des névralgies viscérales*, 1860. — Destureaux, *De la dilatation du cœur droit d'origine gastrique*. Thèse de Paris, 1881. — Rueff, *Des troubles nerveux d'origine gastrique*. — Leven, *Estomac et cerveau*. Paris, 1884.

qui est sous la dépendance des perturbations apportées au fonctionnement de la digestion stomacale.

Ce qui fait l'intérêt des phénomènes nerveux, ou pour parler plus exactement de ces phénomènes vaso-moteurs déterminés par des modifications apportées au grand sympathique et au pneumogastrique, c'est qu'ils sont tributaires d'un traitement qui s'adresse en première ligne à la dys-

l'estomac. Potain et Barié ont insisté sur les caractères de ces angines d'origine gastrique.

Voici, d'après Huchard, les symptômes propres à ces angines :

1° Cette angine est de tous les âges et de tous les sexes.

2° Les accès sont moins violents que dans l'angine de poitrine vraie; leur durée est plus longue; ils éclatent souvent après les repas, ou même seulement après l'ingestion de quelques parcelles alimentaires.

3° La douleur existe au-devant du cœur et non dans le sternum; elle consiste dans une sensation de plénitude de la poitrine plutôt que dans celle d'étreinte et de compression; sa durée est plus longue, d'un quart d'heure à une demi-heure et même davantage.

4° Lorsque l'accès survient après les repas, ce qui est la règle, les malades éprouvent une gêne pour respirer, ils ont de l'anhélation plutôt que de la dyspnée (Barié). Ils éprouvent une sensation pénible au niveau de l'épigastre, puis l'oppression s'exagère, le pouls est petit, les extrémités se refroidissent, la douleur survient et s'accompagne alors d'un état syncopal très marqué. Cette forme d'angine est donc caractérisée par la production d'accidents pulmonaires et cardiaques, par l'existence d'une sorte de dyspnée ou d'anhélation, qui accompagne souvent les accès douloureux.

5° On observe fréquemment les signes d'un retentissement de l'affection gastrique sur le cœur (palpitations, intermittences, lipothymies, symptômes asystoliques, etc., augmentation de la matité précordiale, surtout dans le sens transversal, existenee d'un bruit de galop droit et d'une insuffisance tricuspide plus ou moins durable, accentuation du deuxième bruit pulmonaire, etc.).

6° Dans les attaques pseudo-angineuses même les plus sévères, la guérison est la règle, la mort est extrêmement rare.

Le mécanisme de ces angines d'origine gastro-intestinale serait, d'après Potain, le suivant :

L'excitation réflexe, qui peut avoir son point de départ dans le foie, dans l'intestin, plus souvent dans l'estomac, détermine une contraction exagérée des vaisseaux pulmonaires et une élévation de tension dans ces vaisseaux d'où un certain obstacle dans la circulation du cœur droit et une dilatation consécutive des cavités droites du cœur (a).

(a) Barié, *Sur les accidents cardio-pulmonaires consécutifs aux troubles gastro-hépatiques* (*Revue de médecine*, p. 1 et 117, 1883). — Huchard, *Des angines de poitrine* (*Revue de médecine*, 1883).

pepsie. Vous devez donc, chez ces malades, soigner l'estomac, puis régulariser les fonctions du système nerveux par l'emploi de l'hydrothérapie. D'ailleurs, le traitement de cette névrose gastrique a bien des points de contact avec celui du nervosisme, et nous y reviendrons plus complètement lorsque je vous exposerai le traitement des maladies du système nerveux (*a*).

Tels sont, messieurs, les développements que je voulais vous présenter à propos des dyspepsies; le tableau que je vous ai tracé est peut-être plus théorique que clinique, mais il a ce grand avantage de vous permettre de saisir les indications thérapeutiques que vous devez remplir dans le traitement des dyspepsies.

Formes complexes de dyspepsie.

Toutes ces formes, en effet, s'associent entre elles, constituant ainsi deux grandes divisions de dyspepsies : celles à tendance atonique, à forme torpide, et comprenant surtout les dyspepsies pituiteuses, atoniques et flatulentes; l'autre, au contraire, à tendance irritative et où vous trouverez réunis les dyspepsies acides, douloureuses et le vomissement.

Mon rôle ici est terminé au point de vue des dyspepsies; le vôtre va commencer, c'est-à-dire que maintenant que vous connaissez les principales médications des dyspepsies, il vous faudra, par l'interrogatoire attentif de votre malade, reconnaître la prédominance de telle ou telle forme dyspeptique; il vous faudra combiner et varier vos médications, de manière à répondre à chacun des symptômes; il vous faudra aussi juger ce qui revient à la diathèse de ces manifestations dyspeptiques; en un mot, il vous faudra établir votre traitement, et toute votre habileté consistera à subordonner les unes aux autres les principales indications thérapeutiques que je viens de vous formuler.

(*a*) Voy. t. III, *Traitement des maladies du système nerveux. Leçon sur l'hystérie.*

Je ne saurais mieux faire en terminant, pour vous montrer les difficultés de votre tâche, que de vous citer à cet égard les paroles mêmes de Trousseau : « C'est ici, dit-il, plus que partout ailleurs, que le médecin livré à ses inspirations est forcé de marcher en tâtonnant à la recherche des indications, qui varient suivant les cas, suivant les individus, et qui, chez un même individu, sont susceptibles de varier d'un instant à l'autre (*a*). »

Je vais maintenant terminer l'étude des dyspepsies en vous entretenant d'un trouble fonctionnel intéressant, que vous observerez souvent et à propos duquel les familles réclameront de vous les conseils les plus minutieux : je veux parler de la dyspepsie des nouveau-nés.

(*a*) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu*, t. II, p. 341, 1862.

QUINZIÈME LEÇON

DE LA DYSPEPSIE DES NOUVEAU-NÉS.

SOMMAIRE. — Dyspepsie des nouveau-nés. — Athrepsie. — Du lait de femme. — Sa composition. — Ses variations. — Moyens de reconnaître la valeur du lait. — Méthode des pesées. — Examen de la nourrice. — Etat de santé ou de maladie de la nourrice. — Son influence sur le lait. — Nombre de tetées. — Allaitement artificiel. — Laits de chèvre et de vache. — Biberon. — Farine d'avoine. — Sevrage. — Règles hygiéniques du nouveau-né. — Constipation. — Diarrhée. — De l'emploi du phosphate de chaux.

Messieurs, la dyspepsie des nouveau-nés doit nous arrêter quelque temps; c'est un sujet important, qui demande à être traité avec quelques développements. Chaque jour, du reste, vous voyez, dans notre service de crèche, salle Sainte-Marie, des exemples variés des désordres fonctionnels de l'estomac des nouveau-nés.

L'enfant, à sa naissance et pendant les quelques mois suivants, peut être considéré comme un tube digestif servi par des organes, et encore ce tube est-il imparfait et en voie de formation. Disposé pour assimiler un aliment unique, le lait, le tube digestif se complète à mesure que l'enfant grandit et à mesure aussi qu'une alimentation plus substantielle est nécessaire à l'accroissement du jeune être.

Dyspepsie et athrepsie.

Le lait est donc l'aliment exclusif de l'enfant; il pourvoit à ses besoins et, sous son influence, le nouveau-né grandit et se développe. Mais, pour que ce développement se fasse régulièrement, il faut que toutes les règles hygiéniques soient rigoureusement observées, car les dérogations à ces lois entraînent non seulement des troubles fonctionnels, comme chez l'adulte, mais encore des désordres graves. A la dyspepsie,

simple modification des fonctions du tube digestif, succèdent des altérations des tissus, d'abord curables, puis bientôt incurables; c'est alors qu'on voit se dérouler cet ensemble symptomatique dont Parrot a tracé le tableau de main de maître, je veux parler de l'athrepsie. Nous ne nous occuperons ici que de la première période de cet état, du prologue, pour ainsi dire, de ce drame pathologique qui entraîne fatalement la mort du petit être.

Nous étudierons donc, au point de vue thérapeutique, ces troubles fonctionnels de l'estomac, tout en reconnaissant qu'il est souvent difficile de distinguer le simple trouble fonctionnel des lésions plus avancées de la muqueuse stomacale et intestinale, et de séparer, par exemple, la dyspepsie proprement dite de la gastrite catarrhale décrite par Parrot (*a*). L'une, en effet, entraîne l'autre, et il nous est parfois impossible de dire quand cesse la dyspepsie et à quel moment commence l'altération de la muqueuse.

Comment se traduisent les troubles dyspeptiques du nouveau-né? Tout d'abord par des symptômes plus marqués du côté de l'intestin que du côté de l'estomac, et cela se comprend facilement quand on songe au rapide passage du lait dans l'estomac et à son séjour plus prolongé dans l'intestin; nous aurons donc à observer les signes qui caractérisent la dyspepsie intestinale. Notre collègue Jules Simon a donné une bonne description de cet ensemble symptomatique (*b*).

Symptômes. L'enfant éprouve d'abord, après chaque tetée, des coliques plus ou moins vives, il crie, s'agite et sa figure devient grimaçante; le ventre est légèrement ballonné, douloureux à la pression; il y a des borborygmes et les mouvements péristaltiques de l'intestin sont exagérés. Si, à ce moment, on examine

(*a*) Parrot, *Gastrite catarrhale pseudo-membraneuse des nouveau-nés* (*Bull. de la Soc. anatomique*, 1875, p. 98).
(*b*) J. Simon, *Dyspepsie des nouveau-nés* (*Union médicale*, 1876).

les garde-robes, on voit qu'elles ont perdu cette couleur jaune d'or et cet état bien lié qui caractérisent les selles des enfants en bonne santé; elles sont grumeleuses, présentent des parties blanches de caséine non digérée, ce qui leur donne l'aspect d'œufs brouillés grossièrement faits; il y a aussi issue de gaz légèrement odorants.

A un degré plus avancé, l'enfant devient chagrin, ne dort pas tranquille, son sommeil est inquiet, agité, et il réclame à tout propos le sein de la nourrice. Puis surviennent des vomissements de lait caillé et des éructations plus ou moins nombreuses. Cet état peut durer ainsi quelque temps, et, si on n'y porte pas remède, un autre ordre de symptômes apparaît; il y a de la fièvre, les garde-robes deviennent abondantes et vertes, l'enfant maigrit, et on commence à observer les troubles qui caractérisent l'inflammation du tube digestif, c'est le début de l'athrepsie.

Traitement.

Quels remèdes opposer à ces symptômes morbides? C'est l'hygiène qui vous fournira ces remèdes. La thérapeutique proprement dite n'existe pas pour le nouveau-né, et à part quelques légers révulsifs et quelques poudres inertes, les médicaments ont une action plutôt nuisible qu'utile dans les affections du premier âge. Soyez donc réservés dans l'emploi des moyens pharmaceutiques pour la cure de ces maladies infantiles, adressez-vous à l'hygiène et abandonnez presque complètement les médications actives, qui ont souvent, dans ces cas, un effet désastreux. Occupons-nous donc ici de l'hygiène du nouveau-né et, en particulier, de l'hygiène alimentaire.

Du lait de femme.

Le lait joue ici le rôle unique, comme nous l'avons déjà vu, et presque tous les troubles fonctionnels que présente le tube digestif de l'enfant résultent de ce que le lait est ou insuffisant, ou mal approprié. Aussi devons-nous faire l'étude de ce lait et, à cet égard, l'enfant présente trois conditions: ou bien

Composition de 100 parties de lait de femme.

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives.	SELS.	OBSERVATIONS.
Moyenne générale	1.0315	12.3	1.9	4.5	5.3	?	0.18	
Simon ..	1.030	11.62	1.96	3.14	5.76	»	0.166	Femme A. Un mois après l'accouchem.
Id.	1.030	11.64	2.2	2.64	5.2	»	0.178	Même femme. Lait de 45 jours.
Id.	1.032	13.4	4.52	2.74	3.92	»	0.287	*Id.* Lait de 3 mois.
Id.	1.034	8.6	3.55	0.8	3.95	»	0.24	*Id.* 8 jours après. Souffre de la faim.
Id.	1.033	11.94	3.7	3.4	4.54	»	0.25	*Id.* 8 jours après.
Id.	1.032	9.8	3.9	0.8	4.9	»	0.208	*Id.*
Id.	1.034	13.86	3.1	5.4	5.2	»	0.235	*Id.*
E. Marchand.	»	11.44	0.63	3.287	7.35	»	0.158	Alimentation mixte.
Becquerel et Vernois	1.0326	1 .09	3.92	2.67	4.36	»	0.138	Moyenne d'un assez grand nomb. d'anal.
Doyères.	»	15.68	1.53	7.07	6.9	»	0.18	»
Id.	»	16.27	1.18	7.45	7.5	»	0.16	»
						Mat. extract. et sels.		
Filhol et Joly....	»	12.06	1.5	3.05	6.66	0.85		Nourrice de 30 ans. Lait de 24 j. Nourriture maigre. Milieu de la traite.
Id.	»	16.24	0.89	7.35	7.15	0.95		Même femme. Lait de 2 mois 1/2. Milieu de la traite.
Id.	1.030	12.45	0.85	4.1	6.9	0.8		*Id.* *id.* *id.*
Id.	»	14.44	0.85	6.0	6.8	0.79		*Id.* Lait de 4 mois. Fin de la traite.
Id.	1.031	11.39	0.85	4.75	4.85	0.94		*Id.* Lait de 10 mois.
Id.	1.025	18.3	9.0 albu^mine	6.15	1.27	1.88		Femme ayant du lait sans nourrir; 28 ans. Brune.
Id.	»	10.5	1.0	2.7	6.0	0.8		Autre tempérament lymphatico-sanguin Lait de 2 mois.
Id.	»	15.53	2.05	6.8	5.89	0.78		Forte brune. Lait de 2 ans.

Des variations. Mais, comme l'a très bien fait remarquer Marchand (de Fécamp), qui a fait une étude importante sur le sujet qui nous occupe, des variations nombreuses peuvent se produire, variations faisant plus ou moins diminuer la quantité de chacun des éléments constitutifs du lait (1), et à cet égard

(1) Ch. Marchand, pharmacien à Fécamp, a fait sur la composition anormale du lait et son influence sur le nourrisson, une communication fort intéressante à l'Association française pour l'avancement des sciences. Il divise les compositions anormales présentées par les laits de femmes en deux classes : les laits anormaux par excès, et les laits anormaux par infériorité de l'un des principes, tous les autres étant dans de bonnes conditions.

Laits par excès. — Un lait qui présente une proportion de *beurre* supérieure à 36 pour 100 donne ordinairement de bons résultats et doit être conseillé ; mais il n'en est plus de même si la quantité de beurre s'accroît beaucoup, surtout quand la lactine ne suit pas elle-même cette marche croissante. Marchand a vu, en effet, des enfants dépérir en prenant un lait présentant tous les caractères d'un bon aliment, sauf sous le rapport du beurre, dont la proportion s'élevait à plus de 52 grammes.

L'excès de *lactine* ne paraît pas avoir d'influence fâcheuse. Mais il n'en est plus de même pour les *matières protéiques*, dont l'excès peut causer des troubles gastro-intestinaux; aussi doit-on surveiller et régler l'alimentation de la nourrice ; elle doit être assez abondante et composée en même temps d'aliments azotés et féculents. En effet, une alimentation très riche en matières protéiques fournit un lait riche lui-même en aliments plastiques, tandis que le régime où dominent les féculents fournit un lait plus riche en beurre et en lactine.

Marchand fait aussi remarquer l'influence de l'âge du lait, dans lequel les matières albuminoïdes augmentent suivant les besoins de l'allaité. Il pense que pour un enfant qui vient de naître un lait de plusieurs mois est un aliment indigeste, provoquant des vomissements et de la diarrhée verte : ces accidents peuvent être conjurés par une ou deux cuillerées d'eau pure et bicarbonatée qu'on fait prendre à l'enfant après chaque repas.

Laits par infériorité. — Un lait qui contient moins de 30 grammes de *beurre* doit être refusé. Dans un [illegible] cas où le beurre n'atteignait pas [illegible] chiffre de 24,12 Marchand a [illegible] cependant obvier aux accidents [illegible] dépérissement, en faisant [illegible] par jour à l'enfant un corps [illegible] fleurette, donnée à la dose [illegible] au [illegible] lerée à dessert, délayée [illegible] d'eau sucrée. La dimi[illegible] la *tine*, qui se rencontre [illegible] cuil- la gestation ou dans [illegible] un peu maladies utérines, [illegible] de lac- condition à laquelle [illegible] tout pendant remédier en don[illegible] le cours des repas, une cui[illegible] une mauvaise sucrée. On [illegible] il est possible de l'infériorité [illegible] nt, après chaque phosphate [illegible] rée à café d'eau milé parfai[illegible] [illegible] diera de même à ne fatigue [illegible] sels, surtout du toutes les [illegible] chaux qui est assi[illegible] [illegible] ent, dit Marchand, [illegible] pas l'estomac comm[illegible] [illegible] lutions acides du la[illegible]

nous pouvons dire que lorsque tous les éléments du lait restant les mêmes, on voit augmenter la quantité du beurre ou du sucre de lait, ce liquide conserve encore ses propriétés nourrissantes et les produits élevés avec ce lait sont généralement beaux.

Il n'en est pas de même lorsque la caséine augmente; en ce cas, l'augmentation de la caséine amène un défaut d'absorption par le tube digestif, ce qui rend le lait mal supporté le plus souvent. On comprend facilement que les circonstances inverses produisent un effet opposé, c'est-à-dire que les laits par défaut de beurre ou de lactine soient des laits insuffisants, tandis que, au contraire, ceux qui ont moins de caséine sont des laits bien supportés.

De la valeur nutritive du lait.

D'où dépendent ces modifications dans la nature de la sécrétion lactée? Elles résultent de bien des circonstances, que nous allons étudier en examinant l'état de la mère ou de la nourrice. Mais d'abord à quels signes reconnaît-on la bonté du lait d'une nourrice? Vous pourrez étudier le lait soit au densimètre de Bouchardat et Quevenne, soit avec le lactobutyromètre de Marchand ou le lactoscope de Donné, soit avec le procédé d'Adam ou bien encore celui d'Esbach (1).

ou chlorhydro-phosphate de chaux.

Enfin il est des laits tellement anormaux, qu'il faut, de toute nécessité, les rejeter et recourir à l'allaitement artificiel. Tel était le lait dont Marchand donne l'analyse suivante, et qui appartenait à une femme de trente-trois ans, blonde, petite, mais de bonne constitution, et qui, mère de huit enfants, ne put jamais les élever avec son lait. Sous la lettre A nous transcrivons cette analyse et sous la lettre B nous donnons la composition moyenne du lait normal, d'après C. Marchand :

	A.	B.
Beurre.........	12.73	36.79
Lactine........	76.27	71.10
Mat. protéiques.	3.82	17.05
Sels...........	2.22	2.04
Eau...........	904.96	873.02
	1000.00	1000.00

(1) Le *densimètre* ou lacto-densimètre de Bouchardat et Quevenne est un aréomètre qui porte sur sa tige trois échelles : une médiane où sont inscrites les densités comprises entre 1016 et 1045; deux latérales, l'une colorée en jaune pour le lait

Vous pourrez user du moyen recommandé par Bouchut : nous

pur, l'autre colorée en bleu pour le lait écrémé. L'instrument étant gradué pour la température de + 15 degrés, pour l'employer, il faut donc, ou ramener la température du lait à + 15 degrés, ou consulter, pour les corrections de température, les tables de corrections données par Bouchardat et Quevenne.

On se sert de cet instrument comme d'un aréomètre ordinaire ; on le plonge dans le liquide à examiner et, selon le point qu'il affleure, d'après les indications gravées sur la tige, on peut juger si on est en présence d'un lait pur et quelle quantité d'eau y a été ajoutée. Il faut se rappeler que la densité du lait pur oscille entre 1029 et 1023, et que chaque dixième d'eau ajouté au lait, diminue de 3 degrés environ la densité de ce liquide.

Voici, du reste, d'après Bouchardat et Quevenne, un tableau permettant de connaître, d'après le degré lactoscopique, les proportions de beurre et de crème :

Degrés au lactoscope.	Poids approx. du beurre par litre.	Volume de crème p. 100.
25......	40	12
27......	39	12
28......	38	12
29......	37	11
30......	36	11
31......	35	11
32......	34	10
33......	33	10
34......	32	10
35......	30	9
36......	29	9
37......	28	9
38......	27	8
39......	26	8
40......	25.50	8
41......	25	7
42......	24.50	7
43......	24	7
44......	23.50	7
45......	23	6
46......	22.50	6
47......	21.50	6
48......	21	6
49......	20.50	6
50	20	6

Le lait de femme, s'il est très riche marque 20 à 25 degrés. Le lait de vache, s'il est bon, 30 à 35 degrés ; s'il est mauvais, 40 degrés et plus.

Le *lacto-butyromètre* de Marchand consiste en un tube cylindrique divisé en trois parties de 10 centimètres cubes de capacité par trois traits ; la partie la plus rapprochée de l'ouverture est divisée en dix parties représentant les degrés de l'appareil.

Pour se servir de l'appareil, on remplit le tube jusqu'au tiers de l'instrument, avec le lait à examiner. On y ajoute deux gouttes de soude, puis, après avoir agité, on verse de l'éther jusqu'au second tiers et de l'alcool à 86 degrés centésimaux dans le dernier tiers. On agite et on laisse reposer dans un vase rempli d'eau à 40 degrés ; le beurre forme alors une couche oléagineuse à la partie supérieure, et occupe un certain nombre de degrés marqués sur le tube. Pour savoir la quantité de beurre P contenue dans un litre d'eau, on emploie la formule donnée par E. Marchand : $P = 12^{g},60 + n \times 2^{g},33$. 12,60 représente la quantité de beurre correspondant à celle qui se dissout dans la quantité d'alcool et d'éther employée ; *n* est le nombre des divisions qu'occupent les gouttelettes huileuses ; 2,33 représente la quantité en grammes de beurre existant dans chaque degré du tube gradué.

Le *lactoscope* de Donné est un pe-

voulons parler de la numération des globules de graisse que

tit instrument ressemblant assez à une lorgnette composée de deux tubes horizontaux vissés l'un au bout de l'autre et fermés par une glace à l'autre extrémité. Le pas de vis est d'un demi-millimètre, de sorte que chaque tour éloigne ou rapproche les glaces d'un demi-millimètre. Le limbe du tube porte une graduation en cinquantièmes, qui permet de juger de l'écartement de ces deux glaces. Un petit entonnoir, placé à la partie supérieure de l'instrument, permet de le remplir du lait à examiner. Lorsqu'on veut se servir de cet appareil, rempli du lait venant d'être recueilli, on se place, dans une chambre obscure, à 1 mètre d'une bougie allumée, et on fait tourner l'un des tubes jusqu'à ce que la flamme de la bougie ne soit plus visible. On lit alors sur le limbe gradué et on ajoute au chiffre marqué autant de fois 50 qu'on a dû faire exécuter de tours complets pour arriver au résultat.

Voici le procédé proposé par Adam :

Le procédé s'exécute à l'aide d'un appareil très simple consistant essentiellement en un tube de verre de 40 centimètres cubes de capacité, muni à sa partie supérieure d'un bouchon renflé en boule à sa partie moyenne et effilé à sa partie inférieure, que termine un robinet de verre.

On introduit dans l'appareil :

1° 10 centimètres cubes d'alcool à 75 degrés ;

2° 10 centimètres cubes de lait neutre ou neutralisé, puis additionné d'une goutte de soude caustique;

3° 11 centimètres cubes d'éther bien pur à 65 degrés.

On mélange avec soin et on laisse reposer.

Presque instantanément le liquide se partage en deux couches nettement séparées : 1° une supérieure, limpide, contenant tout le beurre ; 2° une inférieure, opaline, renfermant toute la caséine, toute la lactose et les sels.

La couche inférieure est soutirée à 1 centimètre cube près. On mélange de nouveau en secouant fortement et on laisse reposer encore quelques minutes afin de réunir à la portion principale la petite quantité de matière lactoso-caséeuse qui s'est encore rassemblée dans le bas de l'appareil. Cette liqueur est mise à part.

On soutire alors la solution butyreuse dans une capsule tarée; on lave avec un peu d'éther pour recueillir toute la matière ; on évapore et l'on pèse. La différence donne le poids du beurre, augmenté d'un centigramme dû à un peu de matière caséeuse restée en arrière; et, si l'on reprend alors par l'éther et qu'on évapore dans une autre capsule, cette matière restant dans la première, on a directement le poids du beurre.

Pour opérer la séparation et le dosage de la caséine et de la lactose, on porte à 100 centimètres cubes le volume de la liqueur soutirée la première, au moyen d'eau distillée ayant servi préalablement à rincer l'appareil. On mélange le liquide et on y fait tomber 8 à 10 gouttes d'acide acétique concentré.

La caséine se sépare aussitôt en flocons blancs caillebottés comme du chlorure d'argent.

On laisse éclaircir la liqueur, ce qui a lieu très rapidement si on expose à une douce chaleur (40 degrés), et l'on verse sur un filtre taré, en recouvrant, après chaque infusion, pour prévenir

renferme le beurre (1). Tous ces moyens sont bons, mais inférieurs cependant à ce réactif unique de la valeur nutritive du lait observé, réactif qui est l'enfant lui-même.

toute concentration de la liqueur.

On recueille ainsi de 94 à 96 centimètres cubes d'un liquide limpide qui ne contient plus que les sels du lait, l'acétate de soude formé et la lactose que l'on dose à l'aide de la liqueur cupro-sodique de Fehling.

Esbach a modifié le lacto-butyromètre de Marchand, et se sert d'un matras-butyromètre; il emploie comme réactif un mélange d'étheralcoolisé (15 centimètres cubes d'alcool à 90 degrés et 85 centimètres cubes d'éther à 65 degrés) et l'alcool citrique (108 centimètres cubes d'alcool à 90 degrés et 7 grammes d'acide citrique pur). Consultez, pour la description du procédé, le *Journal des connaissances médicales*, juillet 1879.

(1) Complétant une idée déjà émise par Devergie, qui avait montré la valeur de l'examen microscopique du lait (Académie de médecine, 1843), M. Bouchut a proposé de faire la numération des globules du lait, et voici le travail qu'il a présenté à l'Académie des sciences (novembre 1877) :

« Cette note a pour but de montrer que l'analyse du lait peut se faire avec le microscope, d'une façon utile et pratique, par la *numération des globules laiteux*, qui représentent exactement la quantité de beurre renfermée dans ce liquide.

» J'ai dû faire préparer par M. Nachet des cellules à un dixième de millimètres de profondeur, spéciales pour l'analyse du lait : c'est avec ces cellules que j'ai opéré.

» On prend une goutte de lait, mesurée avec le compte-gouttes gradué de Limousin, et on la mélange avec cent gouttes d'eau distillée pure, ou mieux salée au centième. Cette addition a pour but d'avoir un liquide à 1.030, facilitant l'élévation des globules du lait, plus lente dans l'eau distillée.

» Alors une goutte de ce mélange au centième étant placée sous le microscope, dont l'oculaire est quadrillé au cinquième comme celui qui sert aux mensurations des globules sanguins, on compte ce qui se trouve compris dans le carré. Supposons qu'on y trouve quatre-vingt-douze globules de lait, gros ou petits; on devra compter de nouveau à trois reprises sur des points différents et prendre la moyenne. Cette moyenne doit être divisée par 4, puisque, ayant compté dans un quadrillage ayant un cinquième de côté, et renfermant quatre carrés d'un dixième il faut prendre le quart du nombre des globules trouvés. Cela fait, on multiplie par 1000 (le cube de 10), puisque la cellule est au dixième puis par 100, puisque le titre du liquide est au centième.

» Ainsi, si 92 est le nombre des globules trouvés dans trois numérotages du quadrillé, au-dessous duquel se trouve la solution du lait au centième, le calcul tel qu'il vient d'être indiqué donne 2 427 000 pour le nombre des globules de lait dans 1 millimètre cube de lait.

» D'après ce procédé, et aussi d'après le procédé d'analyse au cinquième, j'ai compté les globules du lait chez cent cinquante-huit nourrices.

» Dans mes observations, j'ai tenu

Ici, messieurs, pour constater le bon état de l'enfant, l'œil ne suffit pas, il faut s'en rapporter à un témoin plus impartial, à la balance, qui seule indique exactement l'état de Des pesées.

compte de l'âge de la nourrice et de l'âge de son lait; j'ai établi des catégories pour le lait pris avant la tetée.

» Voici les principaux résultats :

5 fois les globules ont été de.	200.000 à	400.000
14 fois les globules ont été de.	400.000 à	600.000
20 fois les globules ont été de.	600.000 à	800.000
24 fois les globules ont été de.	800.000 à	1.000.000
66 fois les globules ont été de.	1.000.000 à	2.000.000
27 fois les globules ont été de.	2.000.000 à	4.000.000
2 fois les globules ont été de.	4.000.000 à	5.000.000
158		

» Ces nombres comprennent les gros et les moyens globules, ainsi que les petits globulins qu'il est possible de compter en faisant varier la vis du microscope pour bien saisir tout ce qui est dans la couche laiteuse.

» Malgré la diversité de composition du lait et les variations de quantité de ses éléments chez la même nourrice, aux différentes époques de la journée, la numération des globules du lait faite avec soin, et plusieurs fois en vingt-quatre heures, donne une moyenne qui représente bien la qualité du lait.

» D'ailleurs, si l'on veut approfondir la question, et, comme je l'ai fait, remonter au nombre des globules, au poids approximatif de la quantité de beurre par litre de lait, ou même déterminer approximativement, à deux degrés près, la densité de ce liquide, cela est facile en comparant le lait de vache au lait de la femme Voici mes observations sur la vache :

» Il faut prendre une certaine quantité de lait, 15 grammes, et parallèlement faire : 1° la numération exacte des globules sur le lait préparé par le microscope; 2° la détermination de la densité correspondante du lait : 3° la détermination, par l'analyse chimique, de la quantité en poids de beurre contenu dans le lait soumis à l'analyse.

» En comparant ces trois espèces de résultats, j'ai dressé un tableau indiquant à quelle densité et à quel poids de beurre par litre correspondent les quantités de globules appréciés au microscope. De cette manière, le nombre des globules, dans un millimètre cube de lait, permet de dire quel est, à peu de chose près, son poids de beurre et en même temps quelle est sa densité approximative.

» La numération des globules et globulins du lait permet donc d'arriver, autant qu'il est possible, à connaître sa richesse, c'est-à-dire la quantité de beurre qu'il renferme.

» Une goutte de lait peut suffire pour cette analyse. Mais, comme ce liquide est de composition très variable, chez la même femme, on n'a de résultat sérieux qu'en prenant la moyenne de plusieurs analyses. Pour cela, il faut prendre cinq échantillons de 3 à 4 grammes de lait dans la même journée, afin de pouvoir analyser cinq gouttes de composition différente. C'est la moyenne de ces cinq analyses qui indiquera la qualité du lait de la nourrice.

» Cette moyenne de globules et de

santé ou de maladie du petit être. Natalis Guillot (*a*) a rendu un service signalé à l'étude du développement de l'enfant, en introduisant la pesée dans l'observation médicale du nouveau-né. Bouchaud, Louis Odier (de Genève) et René Blache (1) ont montré tout le parti qu'on peut retirer de cette méthode des pesées (*b*).

Ainsi donc, messieurs, n'oubliez pas cette pratique, usez de ce moyen : exigez que toutes les semaines l'enfant soit mis sur la balance, non par la nourrice, mais par la mère elle-même; demandez que chaque semaine le poids soit inscrit soigneusement, et toutes les fois que l'enfant n'aura pas gagné 20 à 25 grammes par jour, soyez persuadés qu'une cause quelconque influe sur ce défaut de poids; ne cessez alors vos interrogations et vos recherches que lorsque vous aurez trouvé, soit dans l'enfant, soit dans la nourrice, soit dans une autre circonstance extérieure, la cause de cette déperdition.

A côté de cet état de l'enfant, qui est le meilleur moyen de

globulins, évaluée d'après les calculs faits sur cent cinquante-huit nourrices, est de 1 026 000 par millimètre cube de lait, soit 102 600 000 000 par litre; mais entre 800 000 et 1 million par millimètre cube, le lait est de bonne qualité. Il ne reste plus qu'à en déterminer la quantité, et c'est ce qui ressort des pesées de l'enfant avant et après la tetée. »

(1) D'après Bouchaud, l'enfant pesé aussitôt après sa naissance diminue de poids pendant les premiers jours, mais regagne bientôt ce qu'il a perdu, au bout de cinq à six jours. L'enfant doit avoir gagné :

A la fin	du	1er	mois	750 gr. env.
—	du	2e	—	700
—	du	3e	—	650
—	du	4e	—	600
—	du	5e	—	550
—	du	6e	—	500
—	du	7e	—	450
—	du	8e	—	400
—	du	9e	—	350
—	du	10e	—	300
—	du	11e	—	250
—	du	12e	—	200

(*a*) Natalis Guillot, *De la nourrice et des nourrissons* (*Union médicale*, 1852, p. 61).

(*b*) Bouchaud, *De la mort par inanition et études expérimentales sur la nutrition chez les nouveau-nés*. Thèse de Paris, 1864. — Odier et René Blache, *Quelques considérations sur la mortalité des enfants nouveau-nés*, 1867.

juger de la valeur nutritive du lait, il y a plusieurs signes extérieurs qui peuvent vous guider dans le choix d'une nourrice. On dit qu'il faut que la nourrice soit brune, âgée de vingt à trente ans, et que ses dents soient en bon état; ce sont là des conditions plus théoriques que pratiques, et Coudereau (*a*) a montré que si on se reporte à l'enfant seul, on voit que les plus beaux produits appartiennent à des femmes âgées de trente à quarante ans, blondes, avec des dents cariées ou sans dents. Ainsi donc, messieurs, en dehors des conditions de santé générale de la nourrice, rapportez-vous à l'état de l'enfant qu'elle vous présente. Examen de la nourrice.

Les seins ont pourtant de l'importance; il faut que les bouts soient bien faits, que la peau soit fine, que des veines assez nombreuses la sillonnent et que la glande constitue seule le développement de la mamelle. Enfin, il est une dernière question qui a son importance, c'est le rapport entre l'âge de l'enfant et l'âge du lait. Le mieux est de rapprocher l'un de l'autre, mais on ne doit cependant pas y attacher une trop grande importance, car, dans beaucoup de cas, de très jeunes enfants se sont bien trouvés d'un lait déjà ancien.

A propos de ce fait, rappelez-vous qu'au commencement de la lactation le lait contient du colostrum et de l'albumine, et que ces éléments rendent le lait purgatif, ce qui est une condition favorable pour débarrasser le tube digestif du nouveau-né.

La nourriture de la nourrice a une importance notable sur la composition du lait, et de même que nous voyons les vaches, suivant la pâture qu'elles prennent, produire des beurres de qualité différente, de même les femmes, suivant leur nourriture, produisent des laits de qualité variable. Lorsque l'alimentation est trop azotée, le lait se charge de Alimentation de la nourrice.

(*a*) Coudereau, *Hygiène alimentaire du nouveau-né* (*Bull. de la Soc. de médecine publique*, 1877, p. 196).

caséine et devient indigeste; si la nourriture est insuffisante, le lait diminue de quantité et l'enfant dépérit. Mais le point sur lequel je veux surtout appeler votre attention, c'est le déplorable effet que produit sur l'enfant l'alcool pris par les nourrices; bien des convulsions, dont on ne trouve pas l'explication, résultent de ce que la nourrice a trop usé de boissons alcooliques.

État de santé ou de maladie de la nourrice.

La maladie, comme la nourriture, influe sur la qualité du lait; Becquerel et Vernois (*a*), analysant le lait des femmes atteintes de fièvre, ont montré qu'il y a abaissement du chiffre du beurre, diminution dans la quantité du liquide, et cela à ce point que l'on peut voir se tarir la sécrétion lactée (1).

Il est enfin une dernière circonstance, toute physiologique, qui doit attirer votre attention, je veux parler des règles et de la grossesse. Souvent une nourrice voit ses règles réapparaître, et on a pensé que, dans ce cas, elle devait cesser de nourrir; je ne le crois pas, car, sauf quelques coliques chez

(1) Voici, d'après Simon, Becquerel et Vernois, la composition de cent parties de lait de femme, examiné pendant la maladie,

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives et sels.	OBSERVATIONS.
Simon....	1.030	11.1	2.57	1.8	5.25	0.2	Femme A. violent chagrin. L'enfant a des convulsions. Lait de 1 mois
Becquerel et Vernois	1.0312	11.51	5.04	2.99	3.31	1.75	Moyenne. Maladies aiguës.
Id.......	1.0314	11.42	3.71	3.26	4.34	1.5	Moyenne. Maladies chroniques.

(*a*) Vernois et Becquerel, *Du lait chez les femmes dans l'état de santé et dans l'état de maladie*. Paris, 1853.

l'enfant à l'apparition des règles, le plus souvent ce fait passe inaperçu et j'ai vu de beaux nourrissons élevés par des nourrices réglées.

La grossesse modifie aussi la qualité et diminue la valeur nutritive et, sans dire absolument que le lait d'une femme enceinte est nuisible à l'enfant, il faut reconnaître qu'il ne suffit plus à la nutrition et, par cela même, la femme devenue grosse doit cesser de donner le sein à l'enfant.

Des tetées.

L'abondance des tetées modifie la nature du lait, aussi est-il d'usage, depuis longtemps, de régler et de limiter le nombre des tetées; on dit que pendant le jour il faut donner le sein toutes les deux heures; bien entendu, pendant la nuit, les intervalles seront plus considérables (1). Je pense cependant qu'il ne faut pas être trop rigoureux sur ce point, et je partage l'avis de Kobryner et de Grangé (*a*) qui disent que l'enfant indique lui-même, par ses cris, le besoin qu'il a de prendre de la nourriture.

Il faut cependant reconnaître que certains enfants présentent une voracité très grande, et quelques-uns ont des indigestions, par suite de la trop grande quantité de lait qu'ils absorbent, ce qui nécessite chez eux une certaine réglementation dans le nombre des tetées.

De l'alimentation au biberon.

Mais, messieurs, l'enfant n'a pas toujours une nourrice, ou bien s'il en a une, elle peut être insuffisante, et on est forcé alors de recourir à l'allaitement artificiel. C'est ici surtout

(1) On a remarqué que le lait tiré le premier est le plus pauvre, le plus aqueux; celui du milieu de la traite offre une composition moyenne, et celui de la fin est plus crémeux. Si donc, les tetées sont trop espacées, le sein se gorge de lait, et comme l'enfant ne le vide pas complètement, il peut ne tirer que la partie aqueuse, et avoir ainsi une nourriture insuffisante.

(*a*) Kobryner, *Considérations sur l'allaitement des nouveau-nés* (*Bull. de Thérap.*, janvier 1879). — J. Grangé, *De la réglementation des tetées* (*Journal des connaissances médicales*, 20 février 1876).

que les causes de dyspepsie sont de plus en plus nombreuses, et la plupart des enfants à gros ventre, avec membres décharnés, au facies grimaçant, que vous voyez dans notre service de crèche, sont de petits êtres élevés au biberon. Leur maladie, et très souvent leur mort, résulte de l'ignorance et de l'entêtement de leurs mères, qui veulent leur donner le plus rapidement possible une nourriture trop azotée, nourriture qui n'est pas en rapport avec la structure du tube digestif. Le vin surtout est donné aux enfants dès les premiers mois, et vous voyez des pères heureux et satisfaits lorsqu'ils ont administré à leur enfant, qu'ils empoisonnent ainsi, quelques gorgées de vin ou de liqueurs. Il faut donc ici redoubler d'attention et étudier avec soin les conditions de l'allaitement artificiel.

Choix du lait. Quel lait doit-on choisir? Cette question paraît aujourd'hui à peu près résolue grâce aux expériences faites par Parrot (*a*) à la nourricerie expérimentale établie à l'hôpital des Enfants-Assistés. Après avoir essayé comparativement le lait de vache, de chèvre, de chienne et d'ânesse (1), c'est ce dernier qui paraît être le mieux approprié à l'alimentation du jeune être et Tarnier est venu, à cet égard, confirmer absolument, par sa pratique, les résultats que, de son côté, Parrot avait obtenus.

Mais il faut reconnaître que ce résultat est plutôt théorique que pratique, car Parrot veut que l'enfant tette directement le lait au pis de l'ânesse, ce qui ne peut être pratiqué que dans des cas exceptionnels. Je sais bien que Tarnier propose, lui, d'administrer ce lait au verre et à la cuiller, mais, encore dans ce cas, nous nous trouvons en présence d'une autre dif-

(1) Comme on peut le juger par les analyses ci-jointes, le lait d'â-

(*a*) *Voir la discussion qui s'est élevée à cet égard à l'Académie de médecine en juillet, août, septembre, octobre* 1882.

ficulté, c'est le prix très élevé de ce lait (6 à 7 francs le litre), ce qui en limite très notablement l'usage. Il nous faut donc revenir au lait dont nous pouvons nous servir le plus habituellement, c'est-à-dire au lait de vache. Il y a bien le lait de chèvre (1), mais nous n'avons pas de données rigoureuses sur l'emploi de ce lait; et, tout en reconnaissant que la chèvre se prête beaucoup mieux que l'ânesse à nos conditions d'habitation des villes, son lait est aussi riche en caséine que celui de la vache, et, par cela même, présente les mêmes inconvénients. Il faut donc tâcher d'utiliser le lait de vache, et s'efforcer de le rendre le plus digestif possible pour le jeune enfant, vous y arriverez en le sucrant et en le coupant. Pour remplir la première indication, vous pourrez user du sucre ordinaire, ou, ce qui serait préférable, du sucre de lait que l'on trouve aujourd'hui à un prix abordable dans le commerce.

nesse est celui qui se rapproche le plus de lait de femme. Voici d'ailleurs une analyse comparative des différents auteurs.

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives et sels.	OBSERVATIONS.
Doyère...	1.033	13.54	3.99	3.15	5.6	0.8	»
Quevenne.	»	9.64	1.88	0.5	7.26	»	»
Gorup-Besancz...	»	8.976	2.018	1.256	5.702		»
Filhol et Joly....	1.033	9.2	1.6	2.5	5.1	»	Nourrie à l'écurie avec sainfoin, son. Toulouse
Id........	»	9.53	1.65	1.65	6.23	»	La même. Même nourriture. Traite entière. 2 lit. de lait en 24 h.

(1) Voici, d'après quelques auteurs, la composition du lait de vache et du

Mais n'oubliez pas que, dans cette grande question de l'alimentation artificielle des enfants, il ne suffit pas de dire que tel lait est supérieur à tel autre lait, mais qu'il faut encore que l'alimentation des animaux qui fournissent le lait ne subisse pas trop de modifications, et c'est cette différence dans l'alimentation qui nous explique les différences dans les résultats obtenus et dans les analyses faites par les divers auteurs.

Quantité du lait.

Quelle quantité de lait doit prendre l'enfant? C'est là un point important élucidé par Parrot (*a*). L'enfant doit prendre pendant le premier mois 300 grammes de lait par jour; pendant les deuxième, troisième, quatrième et cinquième mois, 600 grammes par jour; pendant les autres mois, 800 grammes; et on ajoutera à ce lait les quantités suivantes de sucre : pour le premier mois, 30 grammes par jour; pour les deuxième, troisième, quatrième et cinquième, 40 grammes et pour les autres 50 grammes (1).

Du biberon.

Ce lait est administré par des biberons, et on a discuté lon-

à la condition expresse que ce lait soit pur et de bonne qualité, et que, si l'on vient à le couper, suivant le conseil de beaucoup de praticiens, il soit additionné d'une quantité de sucre qui sera : de 30 grammes pour le premier mois; de 40 grammes pour les quatre suivants; et de 50 grammes pour les autres, à partir du sixième.

A partir du sixième mois, il faut accoutumer les enfants à des aliments autres que ceux qu'ils tirent du sein ou du biberon. Et parmi les préparations qui seront données alors, les bouillies faites de lait et de farine tiennent le premier rang; puis viennent les potages gras ou maigres et surtout les panades. On substituera donc au lait un poids équivalent des matières précédemment énumérées, et la ration de l'enfant sera composée, dans ce cas, de :

Lait	700 gr.
Fécule, farine, pain	107
Sucre	50

(Parrot, Rapport, au nom d'une commission composée de MM. Labrie, Parrot et Siredey, sur l'allaitement artificiel dans les hôpitaux et hospices; *Bulletins et Mém. de la Soc. médicale des hôpitaux de Paris*, 1874, t. XI, p. 50.)

(1) Pour Grangé, le sucre ne doit pas être ajouté au lait de l'enfant. Il

(*a*) Parrot, *Rapport sur l'allaitement artificiel des enfants* (*Union médicale*, 1874).

guement pour savoir quel est le meilleur de ces instruments. Le plus commode, parce qu'il est le plus simple et le meilleur marché, est celui qui se vend sous le nom de biberon anglais. Il est composé d'un vase de verre, fermé par un bouchon qui est traversé par un tube de verre plongeant d'un côté dans le liquide et de l'autre adapté à un tube de caoutchouc terminé par un renflement percé de petits trous (1). C'est par les mouvements de succion et par les pressions exercées sur ce renflement que le lait passe de la bouteille dans la bouche de l'enfant.

Cet instrument, tenu proprement, suffit à l'alimentation; la mobilité du caoutchouc permet à l'enfant de ne pas se blesser, et, en mettant la bouteille soit sur la mère soit dans le lit, on peut maintenir le lait à une température égale. Mais cette question de la propreté du biberon est tellement difficile souvent à obtenir, que nous voyons Tarnier le proscrire d'une façon absolue de l'alimentation artificielle des nouveau-nés et s'en tenir au verre et à la cuiller. S'il ne s'agissait que de nos services de crèches, je serais absolument de l'avis de mon collègue de la Maternité, car, comme vous pouvez le voir chaque jour par l'inspection que je fais des biberons de nos salles,

se fonde sur les expériences de Lussana, qui a montré que chez l'enfant la salive est privée de ferment. S'il fallait ajouter ce sucre au lait de l'enfant, il faudrait se servir dans ce cas de sucre de lait qui peut être absorbé sans être transformé (a).

(1) On a signalé plusieurs inconvénients des bouts en caoutchouc; outre qu'ils se ramollissent vite et par conséquent doivent être changés plus ou moins souvent, on a reconnu que le mode de fabrication du caoutchouc vulcanisé peut déterminer des accidents. En Allemagne, on a constaté que des caoutchoucs renferment jusqu'à 50 pour 100 d'un mélange d'oxyde de zinc, d'autres jusqu'à 18 pour 100 de carbonate de plomb et 28 pour 100 de craie. Dans d'autres, enfin, on a reconnu la présence de l'arsenic. Fauvel a reconnu aussi, par de fréquentes analyses, les impuretés des caoutchoucs employés dans les biberons.

(a) Grangé, *De l'allaitement artificiel* (*Journal des connaissances médicales*, 1879).

je ne puis obtenir, surtout en été, que les biberons soient tenus dans un état convenable. Mais il n'en est plus de même dans les familles où l'on peut, par des soins attentifs, maintenir les biberons suffisamment propres (1).

Un point fort délicat dans l'élevage du jeune être, c'est le moment où doit être modifié le régime exclusivement lacté. Ici vous avez pour guide l'apparition des dents (2) ; on dirait que l'évolution de ces dernières suit l'évolution du tube digestif, et, à mesure que les dents apparaissent, les fonctions du tube digestif se complètent. C'est le plus souvent à partir du sixième mois que vous pourrez commencer à introduire dans l'alimentation quelques féculents ; biscotes, arow-root, croûtes de pain desséchées. Vous pouvez préparer ces substances à l'eau ou au lait légèrement sucré ou salé. Vous pourrez aussi vous servir des bouillies diastasiques de

(1) Dans un rapport à la Société française d'hygiène sur les biberons, René Blache considère comme préférable le biberon tout en verre sans tube d'aspiration. On peut remplacer la tétine en verre par une tétine en caoutchouc pur. Le biberon doit être tenu à la main pour faire boire le nourrisson (*a*).

(2) L'évolution des vingt premières dents, dents temporaires, dents de lait, qui tombent vers sept ans, et sont remplacées par des dents permanentes, se fait, à moins d'anomalie, par groupes, entre lesquels il y a toujours un temps d'arrêt. Cette première dentition s'effectue de la façon suivante : 1° les deux incisives médianes inférieures; 2° les incisives supérieures, d'abord les médianes, puis les latérales ; 3° les deux incisives latérales inférieures et les quatre premières molaires; 4° les quatre canines; 5° les quatre dernières molaires.

La première dent apparaît le plus généralement vers six mois et demi.

D'après Trousseau, l'évolution des incisives médianes inférieures s'accomplit dans un espace de temps compris entre un et dix jours, les quatre incisives supérieures sont sorties entre quatre et six semaines, les incisives latérales inférieures et les quatre molaires en un ou deux mois. Les canines mettent deux ou trois mois à faire leur évolution ; les dernières molaires, un temps égal (*b*).

(*a*) René Blache, *Étude sur les biberons* (*Journal d'hygiène*, 18 septembre 1879).

(*b*) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 3e édition, 1878, t. III.

Mialhe et de Liebig (1), ainsi que d'un mélange qui a été proposé par Husson (de Toul) (2).

Dans un travail fait en commun avec E. Hardy, nous avons démontré les avantages de la farine d'avoine (3), et quoiqu'un De la farine d'avoine

(1) Voici la formule de Liebig : On fait un mélange de 16 grammes de farine de froment, 16 grammes de farine de malt et 0gr,375 de bicarbonate de soude; on y ajoute 32 grammes d'eau, en agitant, puis 166 grammes de lait de vache; on chauffe à une douce température et en agitant sans cesse jusqu'à ce que le mélange commence à s'épaissir; on retire alors du feu et on continue à agiter pendant cinq minutes. Enfin, on porte le tout à l'ébullition et l'on passe à travers un tamis à mailles serrées. On obtient ainsi une bouillie deux fois plus concentrée que le lait de femme, qui peut être très bien administrée à l'aide du biberon. Lorsqu'elle a subi l'ébullition, elle se conserve très bien pendant vingt-quatre heures. La saveur de cette bouillie rappelle un peu celle de la farine et du malt; mais les enfants s'y habituent très facilement et, en général, ils ne tardent pas à préférer cet aliment à tous les autres. (*Ann. de la Soc. d'hydrologie médicale de Paris*, 1864-65.)

(2) Husson, pharmacien à Toul, dit s'être bien trouvé, dans l'alimentation de ses enfants la préparation suivante :

Farine d'avoine / Arrow-root	500
Sagou	400
Cacao	50
Sucre	500
Phosph. de chaux préc.	50
Vanille	1

Une cuillerée à bouche délayée avec précaution dans un verre de lait produit un aliment solide qui peut suffire à l'enfant jusqu'à l'âge de douze mois.

(3) Dans leur travail sur la farine d'avoine, Dujardin-Beaumetz et Ernest Hardy ont démontré que la farine d'avoine avait la composition suivante :

Eau	8.7
Matières grasses	7.5
Amidon	64.0
Matières azotées, gluten	11.7
Matières minérales	1.5
Cellulose, matières non dosées	7.6
	100.0

Cette analyse peut être rapprochée de celle de Payen, qui est la suivante :

Eau	10.77
Matières grasses	5.50
Amidon	60.59
Matières azotées	14.39
Matières minérales	3 25
Cellulose	5.50
	180.00

Si l'on résume cette analyse, en prenant la méthode Liebig, pour juger la valeur nutritive de cette farine en réunissant tous les éléments en éléments plastiques et en éléments respiratoires, on trouve que la farine d'avoine contient :

Éléments plastiques	10
Éléments respiratoires	35

La proportion est dans ce cas à peu près la même que dans le lait de femme, où les deux éléments sont représentés par les chiffres suivants :

industriel ait fait un abus éhonté de ce travail, au point de vue de la vente de ses produits, il faut reconnaître que c'est un excellent aliment, très employé en Écosse dans la nourriture des enfants et des adultes, et dont l'usage est général en Angleterre. On prépare ce gruau en le versant à la dose d'une à deux cuillerées dans un verre d'eau ; on agite le mélange une ou deux heures, puis on chauffe le tout légèrement après avoir eu soin de le sucrer et de le saler. On obtient ainsi une masse semi-compacte qu'on donne par cuillerées à bouche.

Vous pourrez vous servir de tout autre gruau ou de toute autre farine, en ayant soin d'employer le moins possible de substances grasses dans la préparation. On dirait, en effet, que, chez l'enfant, la fonction du pancréas, au point de vue de l'absorption des graisses, ne se développe que très tardivement. Enfin arrive l'époque du sevrage, fixée surtout par l'apparition des autres dents, et en particulier des canines, époque à laquelle l'alimentation peut devenir plus complète.

Des moyens diététiques.

N'oubliez pas non plus que si l'aliment joue un rôle considérable dans le développement et la cure de la dyspepsie du jeune être, les autres règles diététiques ont aussi leur importance. Les soins de propreté de la peau et surtout les condi-

Éléments plastiques	10
Éléments respiratoires	38

ce qui ne veut pas dire, comme l'ont pensé plusieurs auteurs, que Dujardin-Beaumetz et E. Hardy assimilent le lait de femme à la farine d'avoine.

Quant au fer, on peut voir par la note placée à la page 919 que l'avoine est une des substances qui en contiennent le plus.

Dans des expériences faites par Dujardin-Baumetz et E. Hardy, et reproduites par le docteur Marie à la crèche de l'hôpital de Versailles, la farine d'avoine a fourni chez les jeunes enfants des résultats satisfaisants (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Ernest Hardy, ***De la farine d'avoine et de son rôle dans l'alimentation du jeune âge*** (*Bull. de la Société méd. des hôpitaux de Paris*, t. X, 1873, p. 113, et *Union médicale*, 1873). — Marie, ***Étude sur l'emploi de l'avoine***. Thèse de doctorat, 1873.

tions atmosphériques ont un rôle dominant. Examinez ce qui se passe dans notre crèche lorsque, dans ces salles si insalubres, la nécessité nous force à augmenter le nombre des lits; nous voyons immédiatement les enfants être pris de coliques et présenter des troubles intestinaux; cet état résulte de l'encombrement; l'air vicié et malsain a, en effet, une action prédominante sur l'apparition de la dyspepsie. Il faut au jeune enfant le grand air, le soleil, un logement vaste et aéré; en un mot, la plupart des conditions de la campagne. C'est là ce qui explique la différence qu'il y a entre le nourrisson de la campagne et celui des villes : l'un a bonne mine, le visage coloré, les chairs résistantes; l'autre est petit, chétif, délicat. Il faut donc apporter le plus grand soin à renouveler l'air dans les pièces où se trouvent les enfants au berceau (1).

Si je me suis aussi longuement étendu sur cette question

(1) Voici, rédigés par une commission médicale nommée par un arrêté du directeur de l'administration générale de l'Assistance publique et composée de Moutard-Martin, Bergeron, Parrot, Blachez, Dujardin-Beaumetz, quelques conseils aux mères et aux nourrices :

1° Jusqu'à la sortie des premières dents, c'est-à-dire entre le sixième et le septième mois, la seule nourriture de l'enfant doit être le *lait*, celui de sa mère surtout, qui est toujours préférable si elle est bien portante, ou à son défaut, celui d'une nourrice. Il est, en effet, très dangereux de donner à l'enfant, dès les premiers mois, une nourriture solide (*pain, gâteaux, viandes, légumes et fruits*);

2° Le sein devra être donné toutes les deux heures environ, et moins souvent la nuit;

3° A défaut de lait de femme, on pourra se servir du lait de vache ou de chèvre tiède, coupé au quart d'*eau pure*, légèrement sucrée; à partir du cinquième mois, le lait peut être donné pur. Tous les autres liquides employés généralement pour couper le lait (*eau de gruau, eau panée, eau d'orge, infusions diverses*) sont nuisibles;

4° Pour faire boire ce lait, se servir exclusivement de *biberons en verre*, qu'il faut avoir soin de nettoyer toutes les fois qu'on s'en est servi. Ne jamais faire usage de ces suçons de linge ou d'éponge avec lesquels on cherche à calmer les cris de l'enfant, et qui ont le sérieux inconvénient de provoquer les maladies de la bouche;

5° Ce n'est qu'à partir du sixième ou septième mois que l'on peut commencer à donner des potages légers faits avec du lait et du pain blanc, de la farine séchée au four, du riz,

de l'allaitement du jeune âge, c'est qu'il faut, pour combattre la dyspepsie de l'enfant, connaître bien l'hygiène de cet âge, et que, si on a à traiter les troubles fonctionnels de la diges-

du maïs, des fécules; à la fin de la première année, il est toujours utile de donner ces potages pour habituer peu à peu l'enfant au sevrage. Ce sevrage ne doit avoir lieu qu'après la percée des douze ou seize premières dents, lorsque l'enfant est en bon état de santé, et pendant le calme qui suit la sortie d'un groupe de dents;

6° Chaque matin. la toilette de l'enfant doit être faite avant la mise au sein ou le repas; cette toilette consiste : 1° à laver le corps de l'enfant, et surtout les parties génitales, qui doivent constamment être tenues propres; 2° à nettoyer la tête, sur laquelle il ne faut pas laisser s'accumuler la crasse ou les croûtes qu'on appelle le chapeau; 3° à changer de linge tous les deux jours; 4° à donner un bain tiède dans lequel on tiendra l'enfant pendant cinq ou six minutes. La bande de ventre doit être maintenue pendant le premier mois;

7° Il faut rejeter absolument l'usage du maillot complet, qui comprime le corps; plus l'enfant a de liberté dans ses mouvements plus il devient robuste et bien conformé. Rejeter aussi tout bandage qui comprime la tête et qui peut produire plus tard des désordres dans la santé ou l'intelligence;

8° Il est très important de garantir l'enfant contre les funestes suites de l'excès du froid ou de l'excès de la chaleur, soit au dehors, soit dans l'intérieur des habitations, dans lesquelles il n'est pas moins important que l'air soit renouvelé plusieurs fois par jour;

9° Il n'est pas prudent de sortir l'enfant avant le quinzième jour, à moins que la température ne soit très douce;

10° Il est très dangereux de coucher l'enfant dans le lit de sa mère ou de sa nourrice;

11° Le lit de l'enfant doit être composé de paille d'avoine fraiche, ou de fougère, ou de varech; le berceau sera garni de rideaux pendant les premiers mois de la naissance, et surtout durant les saisons froides, pour éviter les courants d'air; mais ces rideaux ne doivent jamais être fermés complètement. L'enfant ne doit pas être bercé;

12° Il ne faut pas trop se hâter de faire marcher l'enfant, on doit le laisser se traîner à terre et se relever seul; il faut donc rejeter l'usage des chariots, paniers, etc.;

13° On ne doit jamais laisser sans soins chez les enfants les moindres indispositions (coliques, diarrhées, vomissements fréquents, toux);

14° La grossesse ayant pour effet de rendre le lait moins nourrissant, en cas de grossesse toute mère ou toute nourrice doit cesser de donner le sein;

15° Il est indispensable de faire vacciner l'enfant dans les trois premiers mois qui suivent la naissance, ou même dans les premières semaines s'il règne une épidémie de petite vérole.

Le vaccin est le seul préservatif de cette maladie. L'enfant vacciné peut fournir du vaccin à de nombreux sujets sans le moindre inconvénient.

tion d'un enfant à la mamelle, le premier soin sera de passer en revue toutes les circonstances diététiques ayant une influence sur le développement de ces affections, et vous trouverez toujours la cause du mal et le remède dans une minutieuse interrogation.

Je dois cependant vous signaler quelques petits moyens pharmaceutiques. Tout d'abord l'emploi de la magnésie, qui agit pour combattre la constipation des enfants dyspeptiques, et vous savez que l'enfant qui n'a qu'une seule selle par jour est constipé; il faut au moins deux ou trois selles par vingt-quatre heures. Employez la magnésie dite de Henry, donnée à la dose d'une cuillerée à café ou à dessert.

S'il y a de la diarrhée, usez soit de l'eau de chaux, mélangée avec le lait, soit de poudres inertes, telles que le sous-nitrate de bismuth, les yeux d'écrevisses, etc., ou bien employez la méthode de René Blache, qui consiste à donner à l'enfant 1 gramme d'huile de ricin avec un peu de sirop de gomme.

Lorsqu'il y a des vomissements avec coagulation trop prompte du lait, donnez de l'eau de Vichy à la dose d'une cuillerée à bouche par tetée. Tel est le traitement de la dyspepsie au point de vue pharmaceutique; il est de bien peu d'importance si on le compare au traitement hygiénique.

Du traitement pharmaceutique.

Je ne veux pas, messieurs, terminer cette question de la médication de la première enfance sans vous dire quelques mots des préparations de phosphate de chaux, préparations multiples : lacto-phosphate, chlorhydro-phosphate, phosphates acides, etc. Toutes ont pour base, vous le savez, un sel soluble de chaux, et qui n'est soluble qu'à la condition d'être acide.

Des phosphates acides.

On a vanté ces phosphates et l'usage s'en est répandu; on pensait, surtout d'après les travaux de Dusart, que l'action favorable de ces préparations dépendait de l'introduction,

dis-je, sont très rigoureuses, et les observations plus récentes de Dusart n'ont pu détruire les conclusions que l'on peut en tirer.

Si on veut introduire dans l'économie du jeune être le phosphate de chaux, il ne faut pas se servir de celui qui est préparé pharmaceutiquement, mais bien de celui que la nature a déjà assimilé en le faisant passer dans les végétaux. Aussi, les graines qui contienneut le phosphate en plus ou moins grande quantité, le pain de son, certains féculents, ont-ils une heureuse influence sur le développement du jeune enfant.

Mais, direz-vous, les phosphates acides ont une action favorable et l'on voit à chaque instant d'heureux résultats de l'ac-

son, professeur à l'école de Grignon, a repris ces expériences et est arrivé aux mêmes conclusions : le phosphate de chaux ajouté artificiellement à la ration des animaux n'est pas absorbé, et passe entièrement dans les matières fécales et dans les urines. Aussi Sanson conseille-t-il de donner aux animaux d'abord un allaitement plus abondant et de meilleure qualité, des jeunes pousses de graminées, l'addition d'une suffisante quantité de céréales, légumineuses ou oléagineuses. Chery-Lestage, montre aussi par ses expériences sur des cobayes, que le meilleur moyen d'introduire les phosphates dans l'économie, c'est d'user des plantes qui en contiennent le plus, et le tableau suivant, représentant les différents poids obtenus, fait voir que l'avantage appartient au cobaye qui ne prenait que du son :

	27 mai.	15 juil.	diff.
Glycéro-phosphate de chaux.......	207	315	108 gr.
Lacto-phosphate de chaux.........	248	260	12
Chlorhydro-phosphate de chaux.	191	308	109
Phosph. de chaux.	175	280	105
Son pur.........	213	380	167

D'après une note lue à la Société médicale de l'Élysée par le docteur Caulet : 1° le biphosphate de chaux (phosphate de chaux soluble) n'est ni décomposé, ni absorbé dans l'estomac; il arrive tel quel dans l'intestin, milieu acide, dans lequel il se dédouble et se précipite sous forme de phosphate de chaux ordinaire des pharmacies : il agit alors comme absorbant mécanique;

2° Le phosphate de chaux insoluble ne se comporte pas de même : au contact du suc gastrique, il se dédouble en un sel de chaux soluble (lactate de chaux ou chlorure de calcium) et biphosphate de chaux; or, le lactate ou le chlorure de chaux sont solubles, absorbables et absorbés; donc, d'après Caulet, le phosphate de chaux insoluble des pharmacies cède à l'organisme une partie de sa chaux.

tion de ces médicaments. Ces faits, messieurs, ne résultent pas de la pénétration du phosphate de chaux dans l'économie, ils proviennent de ce que ces phosphates acides introduisent d'une part dans l'estomac un élément utile à la digestion, acide chlorhydrique ou acide lactique, et d'autre part, de ce qu'une fois ces préparations acides neutralisées dans l'intestin, il se fait un précipité de poudre calcaire, phosphate insoluble, qui agit à son tour pour diminuer l'irritation intestinale que présente si souvent le jeune enfant.

Telles sont, messieurs, les quelques réflexions que je désirais vous exposer sur la dyspepsie du nouveau-né; je terminerai là ce que je voulais dire des troubles fonctionnels de l'estomac. Dans la prochaine leçon, je traiterai de la thérapeutique de l'ulcère et du cancer de l'estomac.

SEIZIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE L'ULCÈRE ET DU CANCER DE L'ESTOMAC.

SOMMAIRE. — De l'ulcère de l'estomac. — Symptômes. — Thérapeutique. — Traitement pharmaceutique. — Du nitrate d'argent. — Du perchlorure de fer. — Du sous-nitrate de bismuth. — Du chloral. — Ses applications externes. — Des préparations opiacées. — Du lavage de l'estomac. — Du traitement diététique. — De la cure de lait. — Du cancer de l'estomac. — Difficultés du diagnostic. — Thérapeutique. — Du lavage de l'estomac. — Des indications thérapeutiques selon le siège du cancer. — De l'intervention chirurgicale dans le cancer de l'estomac. — Gastrotomie. — Gastrectomie. — Gastrostomie.

Les longs développements dans lesquels je suis entré à propos des dyspepsies, me permettront d'être beaucoup plus bref dans les considérations thérapeutiques que je vais vous présenter au sujet de l'ulcère simple et du cancer de l'estomac. Vous savez que ces affections sont caractérisées par des troubles dyspeptiques symptomatiques, et que le traitement de ces symptômes est le même que celui des différentes dyspepsies étudiées précédemment; aussi ne vais-je, dans cette leçon, que vous exposer les points les plus importants de la thérapeutique de ces deux affections.

De l'ulcère de l'estomac.

Commençons par l'ulcère. Malgré les nombreux travaux faits depuis Cruveilhier sur l'ulcère simple de l'estomac, nous ignorons encore la pathogénie exacte de cette affection; aussi tous les traitements sont-ils dirigés non contre la cause première, qui nous échappe, mais contre les symptômes déterminés par la perte de substance des parois de l'estomac.

Les symptômes qui résultent de la présence de cet ulcère sont les suivants : vomissements d'une part, et souvent vomissements de sang dus à l'ouverture de vaisseaux plus ou

moins importants; douleurs parfois très vives, avec accès; d'autre part, enfin, perforation des parois et les conséquences fatales qui en résultent. Tels sont les trois points principaux de l'histoire pathologique de l'ulcère. Ajoutons à ce propos que l'ulcère, s'il peut amener la mort, peut aussi guérir, et cela dans la moitié des cas (1).

Que peut faire le médecin pour calmer ces symptômes et hâter la cicatrisation de l'ulcère? Il peut employer un traitement pharmaceutique et un traitement diététique, et, bien que ce dernier constituent le meilleur et peut-être l'unique moyen de guérison, permettez-moi de vous exposer d'abord rapidement les agents pharmaceutiques dont vous pouvez faire usage. Ils ont deux buts: les uns agissent localement sur l'ulcère pour amener la cicatrisation ; les autres sont destinés surtout à combattre les accès douloureux si vifs qui se produisent.

Du nitrate d'argent. Les premiers sont de beaucoup plus nombreux : en première ligne se trouvent les sels d'argent, et particulièrement le nitrate d'argent. Frappés des bons effets des cautérisations légères faites avec le nitrate d'argent sur les ulcérations cutanées, quelques médecins ont pensé que ce sel modifierait avantageusement la surface de l'ulcère et amènerait la cicatrisation ; aussi voyons-nous Trousseau, Gros, Schützenberger (*a*), préconiser l'usage des pilules de nitrate d'argent de 1 centigramme, pilules dont on élevait la dose progressi-

(1) Nous ne pouvons mieux faire que de donner les chiffres fournis par Brinton, et qui résultent de ses propres observations. Sur 100 cas, il a trouvé :

Cicatrisation	56
Perforation	13
Hémorrhagie	4
Consomption	2
Indéterminés	50

(*a*) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 1re édit., t. II, p. 409. — Gros, *Union médicale*, 1857. — Schützenberger, *Gaz. médicale de Strasbourg*, 1856. — Fleming, *New Mode of treating severe Dyspepsia and chronic Inflammation of the Stomach* (*Med. Times and Gaz.*, 1859, I, p. 108).

vement jusqu'à dix pilules. Fleming a été plus loin et a proposé d'injecter, au moyen d'une sonde œsophagienne, une solution de nitrate d'argent directement dans l'estomac.

Je partage absolument, à l'égard de cette médication par les sels d'argent, l'avis de Brinton. Ce dernier la croit, en effet, inefficace dans la cure de ces affections, et affirme que, si on a noté des guérisons par ce moyen, c'est simplement parce qu'on usait concurremment du régime lacté, qui est capable à lui seul de les produire. D'ailleurs, il est difficile de limiter l'action du nitrate d'argent à la surface même de l'ulcère.

Du perchlorure de fer.

Luton, en se basant sur de bons effets obtenus, dans le traitement des ulcères de mauvaise nature, par l'action modificatrice profonde du perchlorure de fer, a conseillé ce moyen dans le traitement de l'*ulcus rotundum* de l'estomac. Il administre, trois ou quatre fois par jour, 10 gouttes de perchlorure de fer dans un quart de verre d'eau sucrée.

Du sous-nitrate de bismuth.

C'est pour la même raison que Bonnemaison (de Toulouse) (*a*), a conseillé le sous-nitrate de bismuth à très haute dose. Ce médecin se guidait sur les importants travaux de Monneret, pour administrer dans ces cas de 70 à 80 grammes de sous-nitrate de bismuth en vingt-quatre heures.

Je ne vous parlerai que pour mémoire du sulfate de fer, proposé par Abercrombie et de la laitue vireuse que Cazin (de Boulogne) (1) a aussi administrée dans ces cas et j'arriverai au traitement de l'ulcère de l'estomac par le chloral.

(1) Cazin administrait d'abord 10 centigrammes d'extrait de laitue vireuse dans un peu d'eau sucrée, et il arriva ainsi progressivement, en six jours, à la dose de 1gr,25 qu'il faisait prendre en deux fois dans la journée, et cette dose fut même portée à 15 grammes après quarante-cinq jours (*Bull. de Thérapeutique*, 1858).

(*a*) Bonnemaison, *Du traitement de l'ulcère simple de l'estomac* (*Essai de clinique médicale*. Toulouse, 1874). — Luton, *Nouveau Dictionnaire de médec. et de*

cautères, cautérisations au fer rouge, etc. Je pense qu'il faut être réservé dans l'emploi de ces moyens, dont l'action favorable n'est pas, du reste, absolument démontrée. Contre les vomissements et les vomissements de sang, faites usage de la glace et des divers moyens dont je vous ai parlé lorsque je me suis occupé du traitement de ce symptôme. J'insiste surtout sur la glace, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur en application de sachets sur l'épigastre.

Tout autre est le but que s'est proposé Debove dans le traitement de l'ulcère de l'estomac. Se basant sur ce fait que les ulcérations de l'estomac sont favorisées dans leur évolution par la production du suc gastrique, ce médecin a songé à employer dans la cure de l'*ulcus rotundum* les alcalins à haute dose, alcalins qui ont pour but de neutraliser complètement l'acidité du suc gastrique et de faire en sorte que les aliments ne subissent que la digestion intestinale. Les faits de guérison par cette méthode thérapeutique sont encore trop peu nombreux pour que nous jugions sa valeur, mais on est en droit de se demander si l'introduction d'une grande quantité de sels alcalins dans l'économie (30 à 40 grammes par jour) ne peut pas avoir de sérieux inconvénients (*a*).

Du lavage de l'estomac.

Mais avant d'aborder le régime diététique qui constitue la thérapeutique la plus active de l'ulcère simple de l'estomac, il faut que nous discutions ici la valeur du lavage de l'estomac, dans la cure de cette affection. Nous sommes ici en présence de deux opinions diamétralement opposées, les uns voulant que l'on pratique le lavage dans l'ulcère simple de l'estomac, soutenant que par ce moyen on active la cicatrisation de la muqueuse ulcérée, les autres repoussant complè-

(*a*) Debove, *Du traitement de l'ulcère de l'estomac* (*Soc. méd. des hôpitaux*, 1884).

Il est surtout des cas où le résultat a été véritablement merveilleux ; c'est lorsqu'il s'est agi de ces gastrites ulcéreuses encore mal connues au point de vue de leur anatomie pathologique, et où il n'existe pas de ces ulcères profonds qui coupent comme à l'emporte-pièce les différentes couches des parois de l'estomac, mais de simples érosions de la muqueuse, qui s'accompagnent de vomissements sanguins très peu abondants et où la présence du sang n'est indiquée que par une coloration légèrement noirâtre des matières vomies.

Ce lavage de l'estomac a aussi un autre avantage ; c'est qu'il permet l'alimentation du malade. En effet, vous pouvez, par le siphon, après avoir nettoyé et pansé la muqueuse de l'estomac, introduire une certaine quantité de lait, et même, si vous craignez que la masse de lait soit trop considérable, vous pourrez faire un mélange de lait et de poudre de lait, comme le pratique Debove, cette poudre de lait augmentant dans de très notables proportions la valeur nutritive du lait. Vous pourrez aussi, à une période plus avancée, user des mélanges de lait et des différentes poudres alimentaires que je vous ai signalées.

Mais revenons au traitement hygiénique : comme je vous l'ai déjà dit, le régime diététique doit occuper la première place, et Cruveilhier a complété sa découverte, lorsqu'après avoir montré le mal et sa marche il a signalé le remède qu'on doit lui opposer. Ce remède, c'est le lait; il faut, en effet, soutenir le malade, tout en faisant fonctionner le moins possible l'estomac; or le lait remplit bien cette indication. La diète lactée est donc absolument nécessaire, et tous les auteurs qui se sont occupé de cette question, Schützenberger, Brinton, Wade, Leude (*a*), etc., sont à cet égard d'un avis unanime.

Du régime diététique.

(*a*) Willoughley-Wade, *Traitement de l'ulcère simple de l'estomac* (*British Med.*

Régime lacté.

C'est ici que la cure de lait doit être la plus rigoureuse, et vous devrez la prescrire avec grand soin. Karell (de Saint-Pétersbourg) (*a*), a soutenu avec juste raison que le médecin ne devait pas dire à son client : « Buvez du lait autant que vous voudrez » ; il faut qu'il limite et indique la quantité, la nature du lait et les heures auxquelles il doit être pris. Vous ferez prendre quatre fois par jour, à espaces rigoureusement indiqués, 60 à 200 grammes de lait. Si le malade ne peut supporter cette quantité prise en une fois, suivez le conseil de Gallard, faites-le prendre en très petites quantités à la fois. Karell conseille le lait écrémé; pour moi, je préfère le lait aussi vivant que possible, c'est-à-dire le lait qu'on vient de traire. Vous pouvez y ajouter des alcalins ou de l'eau de chaux ; Luca (de Naples), a même prétendu que l'eau de chaux était l'unique remède de l'ulcère de l'estomac; ces substances n'ont pas ces vertus héroïques, elles permettent simplement la digestion plus régulière et plus prompte du lait.

Il faut être très prudent pour le retour à l'alimentation solide, et ce passage vous sera facilité par l'usage des poudres alimentaires. Ce qu'il faut éviter, avons-nous dit, c'est de donner un travail trop actif à l'estomac, vous éviterez ce travail, en employant les poudres de viandes par suite de leur rapide peptonisation. Puis, lorsqu'à la suite de vos tentatives prudentes, la muqueuse stomacale aura digéré facilement ces poudres alimentaires incorporées dans des bouillons, vous pourrez alors revenir graduellement à l'alimentation ordinaire, en commençant, bien entendu, par les aliments les plus digestibles, et vous vous guiderezalors sur ce que je vous ai dit, à ce propos, dans les leçons précédentes et surdentes et surtout sur les préférences individuelles de votre malade.

Journ., 1859). — Leude, *Ziemssen's Handbuch.* — Brinton, *On the Pathology Symptoms and Treatment of Ulcere of the Stomach*, London, Churchill, 1857.

(*a*) Karell, *De la cure de lait* (*Arch. génér. de méd.*, Paris, t. VIII, p. 513, 694, 1866). — Debove, *Du régime lacté*. Thèse d'agrégation, 1878.

Il est enfin un dernier point sur lequel insiste Brinton, c'est de recommander le repos, et de défendre les exercices violents. Vous comprenez bien la valeur de cette interdiction; elle a pour but d'éviter la rupture de l'estomac et de favoriser, au contraire, les adhérences protectrices qui empêchent la perforation de s'ouvrir dans la cavité péritonéale. Ce sont ces mêmes raisons qui doivent nous rendre prudents dans l'examen de la région stomacale des individus atteints d'ulcère; en effet, sous l'influence des pressions, les adhérences peuvent se rompre, d'où péritonite mortelle ou bien hémorrhagie grave.

Du traitement des hématémèses.

Ces hématémèses, qui sont une des caractéristiques de l'ulcère simple de l'estomac, méritent un traitement particulier. Lorsqu'elles sont peu abondantes, la glace, le perchlorure de fer, et surtout les injections sous-cutanées soit d'ergotinine de Tanret à la dose d'un demi à 1 milligramme, soit d'ergotine à la dose de 10 à 20 centigrammes suffisent pour les arrêter. Dans d'autres cas, au contraire, ces hémorrhagies prennent un caractère inquiétant; tantôt elles sont tellement abondantes qu'elles entraînent la mort du malade, tantôt elles se répètent avec une telle persévérance que la mort survient par suite de cet épuisement graduel et progressif. Dans le premier cas, nous pouvons peu de chose; l'ulcère, en effet, a atteint une des branches importantes du tronc cæliaque et détermine une hémorrhagie foudroyante; dans le second cas, il nous est possible d'intervenir utilement par la transfusion. Ici la transfusion remplit plusieurs indications, elle agit comme hémostatique et je reviendrai sur ce point lorsque je vous parlerai du sang au point de vue thérapeutique (*a*); elle soutient le malade sans user de l'estomac, enfin elle relève le pouls et l'action du cœur.

(*a*) Voir t. III, *Leçons sur les maladies générales. — Du sang au point de vue thérapeutique.*

Dans un cas d'ulcère de l'estomac, où par suite d'hémorrhagies très répétées et très abondantes, le malade était arrivé aux périodes ultimes de la maladie, que pâle, refroidi, ayant ûn pouls imperceptible, il était agonisant, nous avons pu, par une transfusion de 150 grammes de sang faite avec l'appareil de Roussel et avec l'aide de ce médecin, rappeler le malade à la vie et, chose plus importante, à partir de ce moment les hémorrhagies n'ont plus reparu et le malade a pu guérir (*a*).

C'est donc là un moyen qu'il ne faut pas oublier dans des cas semblables et on devra toujours y avoir recours en ayant bien soin cependant de ne pas injecter une trop grande quantité de sang, 150 grammes au plus, car lorsqu'on dépasse ce chiffre on produit une pléthore du système artériel qui peut amener une rupture de la plaie artérielle et reproduire l'hémorrhagie. Il est bien entendu que pendant toute la durée des hématémèses on doit éviter d'introduire des aliments dans l'estomac et vous devrez, pour soutenir votre malade, vous servir exclusivement du rectum et user des lavements peptonisés.

Telles sont, messieurs, les règles thérapeutiques qui doivent présider au traitement de l'ulcère de l'estomac. Abordons maintenant l'étude du cancer de cet organe.

Du cancer de l'estomac. Le cancer de l'estomac (1), malgré son incurabilité, doit cependant faire le sujet d'indications spéciales, au point de

(1) Le cancer de l'estomac est le plus fréquent des cancers. D'après Virchow, la proportion des cancers de l'estomac par rapport aux autres affections carcinomateuses est de 34,9 pour 100; d'après Wyss (de Zurich), il compte pour 35,6 pour 100 parmi les affections chroniques de l'estomac.

D'après d'Espine et Lebert, le cancer de l'estomac est rare avant trente ans (1 pour 100), comme après soixante-dix ans (4,4 pour 100); il est fréquent de trente et un à soixante-dix ans (34,6 pour 100). Cette fréquence atteint son maximum de quarante et un à soixante ans (60,7 pour 100).

(*a*) Roussel, *Sur la transfusion* (*Progrès médical*, octobre 1884).

vue du traitement, et cela pour bien des raisons : la première, c'est que nous devons traiter les maladies incurables comme les maladies curables, et si le médecin ne peut pas guérir dans tous les cas, dans tous, au contraire, il doit s'efforcer de soulager et de calmer les douleurs du patient. L'autre raison dominante, c'est que le diagnostic du cancer de l'estomac est un des problèmes les plus difficiles de la clinique (1) et l'on peut affirmer que, sauf la présence d'une tumeur appréciable de cet organe, il n'existe pas de signes positifs du cancer de l'estomac.

Des faux cancers.

Ce serait un bien curieux chapitre de pathologie interne que celui de l'histoire des faux cancers de l'estomac. Dans une communication à la Société médicale des hôpitaux, j'ai montré toutes les difficultés de ce problème clinique, et vous trouverez dans la thèse de mon élève, le docteur Deschamps (de Riom), une étude complète sur cette question si controversée du cancer de l'estomac (*a*).

Diagnostic du cancer.

Il est en effet une maladie dont la connaissance récente a modifié profondément les bases mêmes de ce diagnostic, c'est la gastrite chronique avec dilatation de l'estomac. Cette

L'hérédité semble exceptionnelle, d'après Lebert, pour le cancer de l'estomac. Enfin, les femmes seraient plus atteintes que les hommes (*b*).

(1) Chesnel a étudié les formes cliniques du cancer latent de l'estomac; il a montré que le cancer absolument latent était chose rare et n'a pu en recueillir que six observations. La forme dyspeptique serait de beaucoup la plus fréquente et le malade, dans ce cas, n'offrirait que des troubles gastriques. Enfin, dans d'autres cas, le cancer de l'estomac prend des formes différentes; il peut simuler une maladie de Bright (forme hydropique), une tuberculose (forme thoracique), une maladie de cœur (forme cardiaque) (*c*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Sur le diagnostic du cancer de l'estomac* (*Soc. méd. des hôp.*, 25 juillet 1884). — Louis Deschamps, *Du diagnostic du cancer de l'estomac* Th. de Paris, 1885.

(*b*) Lebert, *Ueber Magenkrebs in ætiologischer und pathogenetischer Beziehung*. (*D. Arch. f. klin. Med.*, 1877).

(*c*) Ferd. Chesnel, *Étude clinique sur le cancer de l'estomac*, thèse inaugurale, Paris, 1877.

affection dans laquelle nous trouvons l'estomac dilaté avec un épaississement notable des parois de cet organe, s'accompagne de symptômes presque identiques à ceux du cancer : âge du malade, état cachectique, vomissements, hématémèses, douleur de la région de l'estomac, si ce n'est la tumeur, rien ne manque dans le tableau symptomatique de ces deux affections, et encore sur ce mot tumeur faut-il nous entendre. L'épaississement des parois de l'estomac ou bien encore les contractions péristaltiques que subit cet organe donne en effet à la main de l'explorateur une sensation d'épaississement et de dureté qui simule souvent de véritables tumeurs stomacales. En présence de pareilles difficultés de diagnostic on a proposé plusieurs moyens pour sortir d'embarras, et je veux appeler votre attention sur deux d'entre eux.

Méthode de Rommelaere. Rommelaere (de Bruxelles) a soutenu que l'on pourrait établir le diagnostic du cancer de l'estomac par l'examen du chiffre de l'urée excrétée dans les vingt-quatre heures; pour lui, toutes les fois que ce chiffre est inférieur à dix grammes et cela pendant plusieurs jours consécutifs, on peut affirmer que l'on a affaire à une affection maligne de l'estomac. Rommelaere soutient en effet que la malignité des tumeurs en général se caractérise par une viciation de la nutrition intime, viciation qui ne se rencontre pas dans les tumeurs bénignes.

J'ai mis en pratique dans mon service la méthode de Rommelaere et les résultats auxquels je suis arrivé donnent en partie raison au médecin belge en ce que dans le cas de cancers de l'estomac ou présumés tels, nous avons toujours trouvé un chiffre d'urée rendu dans les vingt-quatre heures inférieur à 10 grammes, tandis qu'au contraire dans les cas d'ulcère de l'estomac ou de dyspepsie avec dilatation ce chiffre de 10 grammes a toujours été dépassé.

Cependant il ne faudrait pas conclure à la valeur infail-

lible de la méthode de Rommelaere; dans un cas, en effet, où nous trouvions tous les symptômes d'un cancer du foie et de l'estomac, et où le chiffre de l'urée n'avait pas dépassé 3 à 4 grammes par jour, ce qui avait permis d'affirmer le diagnostic, l'autopsie nous a fait constater un kyste hydatique du foie à parois très épaissies.

Je crois donc que la méthode de Rommelaere, tout en nous fournissant quelquefois de précieux renseignements, ne peut nous donner des indications définitives, car, comme l'a bien montré notre collègue A. Robin, le chiffre d'urée peut varier chez un cancéreux, selon la période de la maladie où on l'examine. Aux périodes de début, où le diagnostic est souvent le plus difficile, si l'alimentation se fait encore bien, le chiffre de l'urée peut être relativement considérable, tandis qu'aux périodes cachectiques, il est extrêmement faible (1).

(1) Rommelaere a examiné la quantité d'urée éliminée en vingt-quatre heures dans les cas de cancers, d'ulcères simples et de dyspepsies de l'estomac : voici à quels chiffres il est arrivé. Dans huit cas de cancer de l'estomac, la quantité d'urée a varié entre 6 et 11 grammes, elle a été en moyenne de 9 grammes; dans les cas où le cancer a porté à la fois sur le foie et l'estomac elle a été en moyenne de 10 grammes; dans les cas de cancers du foie, elle a été en moyenne de 8 grammes; enfin, dans le cas de cancer utérin, la moyenne a été de 9gr,29. En examinant comparativement les gens atteints de dyspepsie ou d'ulcère simple de l'estomac, il a trouvé au contraire un chiffre variant entre 11 et 35 grammes.

Dujardin-Beaumetz est arrivé dans son service aux résultats suivants :

Cancers probables.

Noms des malades.	Durée des observations.	Moyenne de l'urée.
1. — Auguste D..	9 jours	6 gr.
2. — Pierre D ...	10 —	7
3. — Louise G...	10 —	4
4. — Marcelin T..	5 —	5

Gastrites ulcéreuses.

Noms des malades.	Durée des observations.	Moyenne de l'urée.
1. — Joseph B...	19 jours.	35 gr.
2. — Emile D...	5 —	20
3. — —	5 —	22
4. — Isidore J...	15 jours.	24 gr.
5. — Nelly F....	7 —	26

Ulcère de l'estomac.

Nom du malade.	Durée des observations.	Moyenne de l'urée.
1. — Charles M.	5 jours.	20 gr.

Albert Robin s'est élevé contre

Usez donc du procédé mais ne lui attribuez pas une valeur indiscutable.

Méthode de Leube.

En Allemagne on a voulu baser le diagnostic sur des signes tirés directement de la digestion stomacale et l'on a invoqué surtout deux ordres de signes, la présence ou l'absence de l'acidité du suc gastrique, la digestibilité ou la non digestibilité de certains aliments.

Pour l'acidité du suc gastrique, se basant sur les résultats obtenus par Van den Velden, qui a prétendu que, dès qu'un néoplasme se développait dans les parois de l'estomac, l'acide chlorhydrique du suc gastrique disparaissait de ce suc, on a cherché par les mêmes procédés, que je vous ai déjà décrits à propos de la dyspepsie pituiteuse, le degré de l'acidité du suc gastrique.

Quant à la digestibilité des aliments, Leube (*a*), en la comparant à des digestions artificielles faites parallèlement, a dressé une liste de digestibilité de ces aliments qui permet d'établir le diagnostic de l'affection stomacale que l'on a sous les yeux; vous trouverez d'ailleurs dans la thèse que je vous signalais tout à l'heure, celle de mon élève le docteur Des-

cette manière de voir. Pour lui le chiffre de l'urée est en rapport direct avec celui de la nutrition et lorsque celui-ci s'affaiblit, quelle que soit la cause de cet affaiblissement, le chiffre de l'urée diminue. C'est ainsi qu'il a pu trouver chez des individus qui ne s'alimentaient pas un chiffre très faible d'urée tandis qu'au contraire ces chiffres étaient considérables chez les malades atteints de tumeur maligne, mais pouvant encore se nourrir. Tout dépend de la période à laquelle on analyse les urines (*b*).

(*a*) Leube, *De la gastro-ectasie et de ses rapports avec la présence ou l'absence d'acide chlorhydrique libre dans le suc gastrique* (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, XXIII, 4).

(*b*) Rommelaere, *Du diagnostic du cancer*, 1883 (*Ann. de l'Université libre de Bruxelles*); *De la mensuration de la nutrition organique, applications cliniques* (*Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique*, t. XVI, nº 10, et *Journal de méd. et chirurg. méd. de Bruxelles*, 1883). — Dujardin-Beaumetz, *Sur le diagnostic du cancer de l'estomac* (*Soc. des hôp.*, 26 juillet 1884, et *Gaz. hebd.*, juillet 1884). — Robin, *De la diminution du chiffre de l'urée comme signe diagnostic des tumeurs malignes* (*Soc. méd. des hôp.*, août 1884). — Deschamps, *Du diagnostic du cancer de l'estomac*. Th. de Paris, 1885.

champs (de Riom) (*a*), tous les détails ressortissant à ce procédé de diagnostic. Je les ai expérimentés et je reconnais que si, dans certaines circonstances, ils peuvent nous confirmer dans notre manière de voir, ils n'ont par eux-mêmes qu'une valeur relative, aussi voyons-nous Leube (1) les associer aux autres signes cliniques et ne baser le diagnostic que sur l'ensemble de tous les symptômes fournis.

J'ai d'ailleurs fait (*b*) à ce sujet une communication à la Société des hôpitaux et j'ai montré toutes les incertitudes du procédé recommandé par Leube.

Pardonnez-moi cette longue digression sur le diagnostic du cancer et des autres affections de l'estomac, mais elle était devenue nécessaire pour vous montrer l'importance de la thérapeutique en pareil cas et la nécessité de notre intervention dans tous ces faits douteux de cancers de l'estomac.

Du pronostic dans le cancer de l'estomac.

En admettant même que vous arriviez à préciser très nettement le diagnostic du cancer de l'estomac, il reste encore, selon le siège de ce cancer, un pronostic fort différent à poser

(1) Leube emploie la sonde stomacale pour le diagnostic des affections de l'estomac et il étudie par ce moyen deux points : 1° la durée de la digestion ; 2° l'intensité de la sécrétion du suc gastrique.

1° Pour la durée de la digestion, il fait le lavage sept heures après le repas ; chez une personne digérant bien, le liquide du lavage doit revenir sans mucus et très pur.

2° Pour juger de l'intensité de la sécrétion du suc gastrique il a recours à deux moyens.

L'acidité du suc gastrique et la puissance digestive de ce suc gastrique.

Pour obtenir le suc gastrique il introduit un litre de liquide à 0° dans l'estomac puis il le retire dix minutes après, c'est ce liquide sur lequel il expérimente.

Pour juger de l'acidité du suc gastrique, il se sert de la tropœoline ; pour la digestion il plonge dans le liquide de petites quantités d'albumine et la durée de la digestion est terminée par le temps que met cette albumine à être complètement dissoute.

Toutes les dyspepsies graves seraient caractérisées par un ralentissement de la digestion.

(*a*) Deschamps, *Sur le diagnostic du cancer de l'estomac*. Th. de Paris, 1885.

(*b*) Dujardin-Beaumetz, *De la valeur diagnostique des procédés cliniques employés pour reconnaître l'acidité du suc gastrique* (*Gaz. hebd.*, 6 décembre 1884, n° 49, p. 804).

entre les divers malades. Tel individu, avec un cancer d'une très faible étendue, mais qui portera sur le cardia ou le pylore, succombera rapidement à cause de la gêne apportée à l'alimentation; tandis que tel autre, au contraire, pourra vivre très longtemps avec des lésions cancéreuses beaucoup plus étendues si elles n'atteignent que des portions de l'estomac moins nécessaires à la digestion. Ce n'est pas tout, la variété de cancer a aussi une influence; certaines néoplasies se développent avec une extrême rapidité, et l'on a vu des malades parcourir toutes les phases de leur maladie et succomber dans un espace de un à deux mois, tandis que d'autres, au contraire, vivent pendant des années avec des lésions cancéreuses de l'estomac, par suite de la lente évolution de ce cancer.

Ce sont là, comme vous le voyez, des points de clinique de la plus haute importance et dont vous devrez toujours vous souvenir, lorsque vous êtes en présence d'un homme atteint ou soupçonné de cancer de l'estomac.

Thérapeutique. Votre rôle thérapeutique, messieurs, est tout tracé. N'existe-t-il que de simples soupçons? Vous devez alors employer une médication qui s'adresse à la maladie qui a la plus grande ressemblance avec le cancer : je veux parler de la gastrite chronique ulcéreuse. Ici, toutes les règles que je vous ai tracées à propos de la dilatation de l'estomac sont applicables :

Du lavage. lavage et pansement de la muqueuse stomacale, alimentation par le lait et les poudres de viande : telles sont surtout les bases de cette médication. Mais, me direz-vous, messieurs, quand, au lieu d'une gastrite chronique ulcéreuse, il y aura un véritable cancer, ce traitement n'aura-t-il pas d'inconvénients? Aucun, et le lavage et le pansement de l'estomac ne peuvent qu'être utiles, même en admettant l'idée d'une lésion cancéreuse. Selon la nature réelle de la lésion, vous verrez se produire, sous l'influence du traitement, les phénomènes suivants : s'il s'agit d'une simple gastrite chronique ulcéreuse,

et si le malade suit rigoureusement son traitement, l'amélioration sera graduelle et enfin définitive; s'agit-il, au contraire, d'un cancer, il vous arrivera souvent de noter une amélioration qui pourra durer un certain temps, mais elle ne sera que passagère et, malgré tous vos efforts, l'individu succombera.

Il nous faut maintenant examiner quels sont les moyens thérapeutiques dont nous pouvons disposer lorsque le cancer siège au pylore, ou bien lorsqu'il siège au cardia, ou bien dans une étendue plus ou moins grande des parois de l'estomac.

Cancer du pylore.

Le cancer du pylore est de beaucoup le plus fréquent (1), il entraîne, par l'obstacle qu'il amène au passage des substances alimentaires de la cavité stomacale dans l'intestin, une dilatation du ventricule et un amaigrissement rapide. La dilatation de l'estomac est tributaire, malgré la présence du cancer, du lavage de l'estomac; ce lavage permet, en effet, de nettoyer la muqueuse et de la débarrasser des causes d'irritation qui résultent du séjour prolongé des aliments; il faut donc le pratiquer dans la plupart des cas de cancer du pylore. Quant aux troubles de nutrition, vous pourrez y remédier dans une certaine limite, par les lavements alimentaires, les seuls lavements pouvant servir à la nutrition sont, comme je vous le montrerai plus loin, à propos des maladies de l'intestin, les lavements peptonisés; c'est donc à eux que

(1) Güssenbauer et Winiwarter ont montré que, sur 903 cancers de l'estomac, ils en ont trouvé 542 limités au pylore. Sur ce nombre, 223 sans engorgements ganglionnaires, et 172 sans adhérences aux parties voisines. Leddherhose a fait une statistique analogue. Dans 60 cas de cancer de l'estomac, 39 fois le cancer était limité au pylore; 7 cas étaient seuls limités et isolés; 23 fois il y avait des nodules cancéreux dans d'autres organes (*a*).

(*a*) Gussenbauer, *Arch. de Langenbeck*, Bd XIX, p. 347.

vous devrez avoir recours et, grâce à ces lavages et à ces lavements peptonisés (*a*) vous pourrez prolonger la vie de vos malades.

Cancer du cardia.

Le cancer, au contraire, siège-t-il au cardia? Ici les conditions sont différentes. L'estomac, au lieu d'être dilaté, est revenu sur lui-même et la dilatation, au contraire, porte sur la partie inférieure de l'œsophage. Nous n'avons pour lutter contre cette barrière, qui s'oppose à la descente du bol alimentaire dans l'estomac, que deux moyens thérapeutiques à notre disposition : d'abord, l'administration d'aliments liquides et ici les poudres de viande vous rendront de grands services, grâce à l'homogénéité de leur mélange avec les liquides, puis les lavements peptonisés comme dans le cas précédent.

On a aussi proposé le cathétérisme et la dilatation du rétrécissement du cardia. Il faut être très prudent dans l'emploi de pareilles manœuvres; il arrive malheureusement souvent que dans les explorations on perfore l'œsophage déjà aminci, soit par la dilatation dont il était le siège, soit par les lésions carcinomateuses qui l'atteignent. Cependant je fais une réserve pour la méthode préconisée par Krishaber (1), qui a proposé d'employer, dans le cas de cancer de l'œsophage, surtout de ceux qui siègent à la partie supérieure, une sonde à de-

(1) Krishaber introduit par la narine une sonde en caoutchouc, ou bien une sonde en gomme. Lorsque le rétrécissement est très étroit il commence d'abord par introduire la sonde en gomme qui est résistante, mais au bout de quelques jours il la retire et la remplace immédiatement par la sonde molle en caoutchouc. De plus, il a démontré que l'œsophage tolère une sonde à demeure indéfiniment et a montré, par une série d'observations, des cas de cancer de l'œsophage où cette sonde est restée à demeure pendant 305 jours, 165 jours et 251 jours (*b*).

(*a*) Voir t. I, *Traitement des maladies de l'intestin. — Leçon sur l'intestin au point de vue thérapeutique.*

(*b*) Krishaber, *De la sonde œsophagienne à demeure* (*Annales des maladies de l'oreille et du larynx*, 1882, et *Bull. de la Soc. de chirurgie*, 1881).

meure, et qui, par cette méthode, a pu, pendant une année, faire vivre des malades qui eussent infailliblement succombé sans cette intervention. Cette sonde œsophagienne à demeure que l'on introduit par la narine peut être d'un calibre relativement petit, puisque, par les mélanges avec les poudres alimentaires, nous pouvons passer à travers les canaux les plus étroits.

Quand le cancer siègera dans d'autres points de l'estomac, nos indications thérapeutiques dépendront des phénomènes qui se présenteront. Lorsque les vomissements font défaut, et, n'oubliez jamais ce fait qu'il existe un grand nombre de cas de carcinome stomacal, même avec tumeur, qui n'ont jamais présenté, aux périodes les plus avancées de la maladie, des vomissements; dans ces cas, vous devrez surtout employer les aliments qui réclament le moins d'action digestive de la part de l'estomac. D'abord le lait, puis certaines poudres féculentes, telles que la farine de lentilles cuite ou maltée mélangée à une quantité variable de poudre de viande. Lorsque les douleurs ou crises douloureuses sont très vives, usez des injections de morphine, et si l'abus de ces injections est à craindre chez les personnes qui ne présentent pas une lésion grave de l'organisme, je ne vois point d'inconvénient à ce que le cancéreux devienne morphiomane. Grâce à la morphine, la vie renaît, les douleurs disparaissent, et on voit après chaque piqûre une sorte de résurrection se produire chez les cachectiques.

Rappelez-vous ce malade qui est resté si longtemps dans notre service, salle Saint-Charles, n° 21; cet homme était arrivé au degré le plus élevé de la cachexie, due à un cancer de l'estomac; il mourait véritablement de faim, se refroidissant peu à peu et ne trouvant quelque soulagement que dans les injections de morphine, qui, disait-il, le réchauffaient, ranimaient sa température et son pouls, et le faisaient

revivre. C'est là, messieurs, une des actions toniques les plus évidentes de la médication morphinée; n'hésitez donc pas à pratiquer ces injections, faites-les assez nombreuses pour apaiser les douleurs et ne craignez pas d'atteindre des doses élevées.

On a proposé, contre le cancer, d'autres traitements; on a vanté particulièrement les préparations de ciguë, les cataplasmes de feuilles appliqués sur la région malade et les pilules à l'intérieur. Tous ces moyens ont été essayés et jamais ils n'ont produit, que je sache, un seul cas de guérison ou même d'amélioration du cancer; je crois donc qu'il faut les abandonner. J'en dirai autant des autres prétendus spécifiques, condurango ou autres, qui jamais n'ont donné de résultats favorables.

Il me reste maintenant à vous dire quelques mots de l'intervention chirurgicale dans le traitement du cancer de l'estomac.

De l'intervention chirurgicale.

Enhardis par les succès inespérés qu'a obtenus la chirurgie moderne dans les affections abdominales, certains chirurgiens ont proposé d'intervenir dans de pareilles affections et ont pratiqué successivement la gastrectomie, la gastrotomie et la gastrostomie.

De la gastrotomie.

La gastrotomie consiste à ouvrir l'estomac en suivant les règles qui ont été formulées par Labbé et Félizet et, grâce à cette ouverture, à pénétrer dans l'intérieur du ventricule, à atteindre le pylore et à faire subir à ce dernier une dilatation digitale très analogue à celle que l'on pratique du côté de l'anus. Cette dilatation digitale n'a jamais été pratiquée, que je sache, en France, et la plus sérieuse objection que l'on peut faire à cette dilatation c'est la difficulté de poser un diagnostic précis dans ces cas (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Des nouvelles médications stomacales* (*Bull. de Thérap.*, t. CVII, p. 289.

Gastrectomie

Pratiquée pour la première fois en France par Péan (1), puis en Allemagne par Billroth, Rydygier, Esmarch, Kitajewski, etc., etc.; en Italie par Torelli, Gavazzini, et au Brésil par Fort, la résection des tumeurs de l'estomac, ou gastrectomie, malgré les quelques succès qu'elle a donnés, me paraît, jusqu'à nouvel ordre, bien difficile à appliquer à la cure des

(1) La résection de l'estomac a été d'abord tentée chez les animaux. Merrem, en 1810, conçut l'idée de l'extirpation du pylore, et Günther la pratiqua sur trois chiens.

En 1876, Güssenbauer et Winiwarter reprirent ces expériences et pratiquèrent sur huit chiens la résection du pylore. Kayser fit la même opération sur les animaux et de toutes ces expériences il résulta que l'on pouvait chez le chien réséquer le pylore. Dix-huit opérations ont été jusqu'ici relevées de résections des parois de l'estomac. Voici le résumé de ces opérations emprunté en grande partie à Blum.

Obs. I. Torelli (*Bull. des sciences medicales*, Bologne, 1878). Homme de 42 ans; hernie de l'estomac, résection, guérison.

Obs. II (*Des tumeurs de l'abdomen*, 1880, p. 79). Homme atteint de cancer du pylore, mort le cinquième jour.

Obs. III. Rydygier (*Centr. für Chir.*, 1881. p. 187). Homme de 63 ans, carcinome du pylore, mort douze heures après.

Obs. IV. Billroth (*Vehr. der deutsch. Gesells. f. Chir.*, 1881, p. 61). Femme de 43 ans, carcinome du pylore, guérison, puis morte de récidive au bout de 4 mois.

Obs. V. Billroth (*Idem*). Femme de 36 ans, cancer du pylore, morte au bout de 30 heures.

Obs VI. Billroth (*Idem*). Femme de 38 ans, cancer du pylore, morte au bout de 10 heures.

Obs. VII. Billroth (*Centr. für Chir.*, 1881, p. 862). Femme de 25 ans, cancer du pylore, guérison.

Obs. VIII. Gavazzini. Femme de 57 ans, tumeur chondrofibrome de l'estomac, guérison.

Obs. IX. Esmarch (*Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Chir.*, 1879, 113). Ulcère de l'estomac et fistule gastrique, guérison.

Obs. X. Bardenheuer (Rydygier, *Arch. Lang.*, 1881). Carcimome du pylore. mort le deuxième jour.

Obs. XI. Kitajewski (*Centr. f. Chir.*, 1881, p. 783). Femme de 52 ans, cancer du pylore et de la petite courbure, morte au bout de 6 heures.

Obs. XII. Ledderhose (*Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, 1882, Bd XVI). Homme de 33 ans, carcinome du pylore, mort au bout de 10 heures.

Obs. XIII. Czerny (*Arch. Lang.*, 1882, p. 797. Homme de 27 ans, cancer du pylore, guérison.

Obs. XIV. Rydygier (*Berlin. klin. Woch.*, 1882, p. 39). Femme de 30 ans, ulcère chronique avec dilatation de l'estomac, guérison.

Obs. XV. Hahn (*Vehr. der deutsch. Gesellsch. f. Chir.*, 1882). Résection de l'estomac pour dilatation considérable, mort au bout de huit jours.

Obs. XVI. Langenbeck (*Verh. der deutsch. Gesellsch. f. Chir.*, 1882). Cancer du pylore adhérent au pancréas, mort après l'opération

cancers de l'estomac, et cela pour bien des raisons. Sans faire entrer en ligne de compte les difficultés du manuel opératoire de la gastrectomie, je signalerai surtout deux causes d'échec : d'abord l'état de misère physiologique dans lequel se trouvent les malades atteints de cancer de l'estomac, état tel qu'il leur est impossible de réagir après une opération aussi longue, aussi grave, et aussi prolongée; puis, l'impossibilité d'affirmer qu'il n'existe pas d'autres tumeurs cancéreuses dans les parties profondes de l'abdomen. Ce sont là, je le répète, des conditions qui doivent nous rendre très peu enthousiastes pour la vulgarisation de la gastrectomie.

Gastrostomie. Il n'en est pas de même de la gastrostomie, c'est-à-dire de l'établissement d'une ouverture permanente dans les parois de l'estomac. C'est là une opération beaucoup plus logique et qui a fourni de nombreux succès. Cette gastrostomie peut être pratiquée, et cela d'une façon différente dans deux cas, lorsqu'il existe un rétrécissement de l'œsophage et du cardia, ou bien lorsqu'il existe un obstacle au pylore.

Dans les rétrécissements de l'œsophage et lorsque ce conduit devient imperméable, la gastrostomie s'impose, et l'on comprend que l'on puisse ainsi entretenir la vie par une fistule stomacale; la curieuse observation du professeur Verneuil sur Marcelin nous montre tous les bénéfices de cette gastrostomie et si, dans les rétrécissements fibreux, elle ne nous donne pas toujours d'aussi bons résultats, c'est qu'on

Obs. XVII. Gussenbaüer (*Idem*). Tumeur concéreuse du pylore. Mort.

Obs. XVIII. Fort (*Gazette des hôpitaux*, 21 février 1882, p. 979). Femme, cancer de l'estomac, d'abord on pratiqua la laparotomie exploratrice qui permit d'affirmer le diagnostic, six mois après ablation du cancer, mort quelques heures après sans avoir été réveillée (*a*).

(*a*) Gussenbaüer et Winiwarter, *Arch. de Langenbeck*, Bd XIX, p. 347. — Czerny, *Beiträge zur operativen Chirurgie*, p. 95. — Blum, *De la résection de l'estomac* (*Arch. gén. de méd.*, septembre 1882, p. 332).

tarde trop pour intervenir, et le malade, épuisé par une abstinence prolongée, ne peut résister à un traumatisme chirurgical.

Je crois cette opération parfaitement indiquée dans les cas de cancer du cardia et de l'œsophage. Il est, en effet, des affections cancéreuses qui deviennent graves non pas par l'étendue de leur lésion, mais parce qu'elles deviennent un obstacle insurmontable au fonctionnement régulier d'organes indispensables à la vie. Un cancer de très faible étendue situé au pylore ou au cardia amène la mort par abstinence, et l'on comprend que l'on pourrait, en créant de nouvelles voies, prolonger pendant quelques années la vie des patients.

Lorsque l'obstacle siège au pylore, l'intervention chirurgicale est toute différente, et la gastrostomie consiste à établir une nouvelle bouche à l'estomac, non plus au dehors, mais bien avec une nouvelle anse intestinale. Déjà Surmay (de Ham) (1) avait proposé de pratiquer une bouche au duodénum, et il avait fait cette opération dans mon service chez une jeune femme de vingt-quatre ans atteinte de cancer du pylore. L'opération proposée par Billroth me paraît constituer un progrès notable sur la précédente.

Cette opération consiste à adosser une anse intestinale la plus proche possible du duodénum à la paroi de l'estomac et à établir ensuite une communication entre ces deux cavités,

(1) Surmay a indiqué le manuel opératoire qui permet d'arriver sur la troisième partie du duodénum, d'ouvrir cette portion et de la fixer aux parois de l'abdomen. Par cette bouche intestinale on introduirait des aliments peptonisés dans l'intestin. Cette opération a été pratiquée, le 19 juin 1879, chez une jeune femme de 26 ans qui présentait une tumeur cancéreuse mobile du pylore. La malade a succombé le lendemain, 20, à 3 heures de l'après-midi. L'autopsie a permis de constater que la sonde qui avait été introduite par Surmay était bien placée dans la première portion de l'intestin grêle (*a*).

(*a*) *Académie de médecine*, 1878.

constituant ainsi un véritable anus contre nature entre l'estomac et l'intestin. Cette opération permet, en effet, tout en créant un nouveau pylore, de ne point perdre la sécrétion, si importante pour la digestion, de la bile et du suc pancréatique, qui continue à se faire par le bout supérieur de l'intestin.

C'est cette opération que l'on devra pratiquer toutes les fois qu'il existe un obstacle pylorique à peu près complet, et, pour ma part, j'ai vivement regretté, dans deux cas où j'avais diagnostiqué un rétrécissement non cancéreux du pylore, que l'opération n'eût pu être faite, l'autopsie m'ayant révélé la véracité de mon diagnostic. Je crois de plus que, dans certaines formes de cancer du pylore sans symptôme cachectique, cette opération peut se proposer, car, laissant intacte la tumeur, elle n'entraîne pas les désordres graves de la gastrectomie. Malheureusement, comme dans le rétrécissement de l'œsophage, nous ne proposons cette opération qu'aux périodes ultimes de la maladie, et lorsque le malade ne peut résister aux suites d'une pareille opération.

Il me resterait encore à décrire, pour compléter ces leçons, le traitement de l'embarras gastrique; mais ici la scène gastrique occupe le second rang, il y a un état général le plus souvent fébrile, et je me propose de vous parler de ce traitement lorsque je m'occuperai de la thérapeutique des états muqueux (*a*).

Comme vous le voyez, le traitement des affections stomacales, en général, exige beaucoup de la part du médecin; il réclame de lui des connaissances cliniques approfondies, afin de pouvoir juger et grouper les différents symptômes présentés par le malade et en connaître l'origine et la marche; il réclame aussi de grandes notions pharmacologiques, afin

(*a*) Voir t. III. *Traitement des fièvres. — Leçon sur la fièvre typhoïde.*

de pouvoir varier et changer les différents médicaments et les approprier à chaque état; il réclame enfin une étude complète et sérieuse de l'hygiène, pour établir d'une façon scientifique et raisonnée les bases d'un régime approprié à chacune des formes de dyspepsie. Joignez à tout cela la persistance, l'énergie et la patience indispensables pour maintenir la médication ordonnée, et vous comprendrez combien, dans la cure des affections de l'estomac, le savoir, le talent et l'art du médecin sont nécessaires.

Dans une autre série de leçons, je me propose, messieurs, de compléter cette étude du traitement des affections de l'estomac par celle de la thérapeutique des maladies de l'intestin.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'INTESTIN

PREMIÈRE LEÇON

DE L'INTESTIN AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE.

SOMMAIRE. — De l'anatomie et de la physiologie de l'intestin. — De la muqueuse intestinale. — Des glandes intestinales. — Des fonctions de la muqueuse de l'intestin. — Absorption, sécrétion, élimination. — Des fonctions de la muqueuse du gros intestin. — Recherches expérimentales. — Des lavements de bouillon et de lait. — Leur inefficacité. — Des lavements peptonisés. — Leur pouvoir nutritif. — Leur préparation. — De l'administration des médicaments par le rectum. — Des lavements médicamenteux. — Des suppositoires. — De la couche musculeuse de l'intestin. — Des mouvements de l'intestin. — Influence du système nerveux.

Messieurs, l'étude thérapeutique des maladies de l'intestin est le complément nécessaire, obligé même, des leçons que je viens de vous faire sur le traitement des affections de l'estomac; au point de vue de l'anatomie et de la physiologie, comme à celui de la clinique et de la thérapeutique, on ne peut séparer l'estomac de l'intestin et le lien qui les unit est si étroit, que pour rester dans la logique des faits nous devrions, non pas donner un tableau séparé de leurs affections mais les réunir dans une même description.

Avant d'aborder l'histoire du traitement des maladies intestinales qui par leur fréquence, et surtout par les considérations thérapeutiques dont elles peuvent être l'objet, pré-

sentent pour nous le plus d'intérêt, je désire tout d'abord vous résumer en quelques mots les données anatomiques et physiologiques que nous possédons sur l'intestin, voulant ainsi faire marcher de pair, autant que possible, les applications thérapeutiques avec les connaissances physiologiques les plus récentes.

De la muqueuse de l'intestin.

Je serai bref sur l'anatomie de l'intestin, et je vous renvoie, à ce propos, à vos traités classiques (1). Vous connaissez tous les divisions, les rapports et la configuration que présentent, soit l'intestin grêle, soit le gros intestin; vous connaissez l'étendue considérable de la muqueuse de cet organe et les nombreux plis qui en doublent encore pour ainsi dire la longueur (2); vous connaissez aussi ces villosités si nombreuses qui caractérisent la muqueuse de l'intestin grêle et leurs formes variables (3). Quant aux glandes qui tapissent

(1) On pourra consulter axec fruit le travail récent de Herbert Watney sur la muqueuse intestinale (*a*).

(2) Les valvules conniventes sont formées par un repli de la tunique muqueuse et contiennent un grand nombre de ramuscules artériels, de veines, de lymphatiques et du tissu cellulaire lâche. Ces replis n'apparaissent que dans la seconde portion du duodénum; en ce point, ils sont peu prononcés, et acquièrent leur plus grande dimension dans la troisième portion du duodéum pour disparaître dans les dernières circonvolutions de l'iléon. Le professeur Sappey a pu, chez une femme, en compter 556 dans la première moitié de l'intestin grêle, et, d'après cet habile anatomiste, le nombre total de ces replis serait de 800 à 900.

La longueur de l'intestin grêle variant de 8 à 9 mètres, celle de la tunique muqueuse variera de 13 à 14, et l'étendue superficielle de cette membrane serait de 10 125 centimètres carrés, représentant les deux tiers de la surface total du corps qui équivaut chez l'homme de taille et d'embonpoint ordinaire à 15 350 centimètres carrés (Sappey).

(3) Les villosités intestinales se présentent sous deux types principaux. Dans l'un, elles ont la forme arrondies (villosités coniques digitiformes, filiformes, mamelonnées, etc.); dans l'autre, la forme lamelleuse (villosités en formes de crêtes, de cercles, etc.). Defois prétend que les villosités ne sont jamais arrondies, et que lorsqu'elles sont injectées elles prennent toutes l'aspect lamelliforme. Le nombre de ces villosités est considérable, et pour Sappey, il y aurait chez l'homme de douze à quatorze villosités par milli-

(*a*) Herbert Watney, *The Minute Anatomy, of the Alimentary Canal*, 1877.

la muqueuse, elles appartiennent, vous le savez, à trois groupes : les glandes en tube ou de Lieberkhun, les glandes en grappe ou de Brunner, ou glandes brunniennes, comme le dit Milne Edwards (1), et les follicules clos isolés ou agminés, qui constituent les plaques de Payer; vous trouverez d'ailleurs dans un travail récent, sorti de l'école de Lyon et dû au docteur Garel (*a*), des aperçus nouveaux sur ces glandes.

Mais, tandis que les progrès histologiques nous permettent d'explorer cette muqueuse jusque dans ses plus petits replis, la physiologie, il faut bien le reconnaître, n'a pas marché d'un pas égal, et, malgré l'ardeur des recherches sur ce sujet, tous les points de cette étude physiologique sont loin d'être éclaircis. A ceux qui prétendent que la thérapeutique ne peut

mètre carré, ce qui ferait pour toute l'étendue de l'intestin 101 125000 villosités.

Un épithélium cylindrique recouvre ces villosités. Brestauer et Steinach, en 1857, ont signalé les premiers prolongements ciliaires que présentent les cellules épithéliales des villosités; Heidenhain, Erdmann, Ralogh, Eimer, Basch, ont adopté cette manière de voir, et de Thanhoffer en a donné une bonne description; la bile accélérerait les mouvements de ces cils vibratiles, qui joueraient un rôle très actif dans l'absorption des substances grasses.

Plusieurs histologistes soutiennent que ces cils vibratiles n'existent pas, surtout chez l'homme.

De plus, les villosités jouiraient de mouvements qui seraient produits par une double couche musculaire l'une longitudinale, l'autre transversale.

Le professeur Ch. Robin a donné une description fort complète et que l'on doit consulter, sur la question si délicate de la terminaison des lymphatiques dans les villosités intestinales (*b*).

(1) Du nom de l'anatomiste suisse qui a signalé les glandes après Wepfer et qui s'appelait non pas Brunner, mais bien J.-C. de Brun von Hammerstein (*c*).

(*a*) J. Garel, *Recherches sur l'anatomie générale comparée et la signification morphologique des glandes de la muqueuse intestinale et gastrique des animaux vertébrés*. Paris, 1879.

(*b*) Sappey, *Traité d'anatomie*, t. IV, p. 220. — Defois, *Études anatomo-physiologiques sur les vaisseaux sanguins de l'intestin grêle*. Th. de Paris, 1874. — Ch. Robin, article LYMPHATIQUE du *Dictionnaire des sciences médicales*. — L. de Thanhoffer, *Beiträge zur Fettabsorption und histologischen Structur der Dündarmzotten* (*Pflüger's Arch.*, Bd VIII, 1873, p. 381-443).

(*c*) Milne-Edwards, *Leçons de physiologie*, t. VI, p. 104.

s'avancer qu'appuyée exclusivement sur l'expérimentation et la physiologie, l'étude du traitement des affections intestinales donne un formel démenti. En effet, voyez par exemple les purgatifs : tandis que depuis des siècles on les ordonne journellement, la suite de ces leçons nous montrera que nous ne connaissons pas exactement, encore même aujourd'hui, l'action intime de ces médicaments si simples et si utiles, et vous constaterez, dans toute cette étude, que la clinique et même l'empirisme ont toujours devancé la physiologie expémentale.

Fonctions de la muqueuse.

La muqueuse de l'intestin grêle remplit trois grandes fonctions, toutes utilisées par le thérapeute. C'est une voie d'absorption, de sécrétion et d'élimination.

Absorption.

L'absorption est une des fonctions les plus importantes : elle est destinée à faire pénétrer dans l'économie le produit de la digestion et, tandis que les peptones et les matières grasses émulsionnées pénètrent par les chylifères, l'eau et les sels sont absorbés d'une façon très rapide par le système veineux. C'est par cette voie que nous faisons pénétrer la plupart de nos médicaments.

Sécrétion.

Comme organe sécréteur, l'intestin grêle a été moins bien étudié, et de nombreuses discussions s'élèvent encore aujourd'hui sur les propriétés du suc intestinal. Déjà je vous en ai parlé à propos de la dyspepsie (*a*), et, malgré les récentes affirmations de Leven (1), qui soutient que le suc intestinal est acide, je maintiens que chez l'homme ce suc est neutre et même le plus souvent alcalin. Ce qui complique singulièrement cette question, c'est l'embarras où l'on se trouve de

(1) Leven dit que ses recherches lui ont prouvé que le suc intestinal est acide et non pas alcalin; que ce qu'on a considéré comme suc intestinal n'en est pas, et que les expériences ont conduit à observer un liquide complètement différent du liquide intestinal. (Voyez Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, 1879, p. 52.)

(*a*) Voir *Maladies de l'estomac* : Dyspepsie intestinale.

séparer les sécrétions des diverses glandes intestinales des liquides fournis directement par le réseau sanguin. Quoi qu'il en soit, vous verrez que c'est en augmentant cette sécrétion intestinale qu'agissent la plupart des purgatifs. Cette muqueuse intestinale, au point de vue de ses sécrétions et par son étendue même, permet à la thérapeutique de pratiquer sur elle des révulsions considérables, révulsions qui par l'énorme écoulement de sérosité qu'elles amènent, produisent un effet antiphlogistique des plus intenses et vous verrez combien, dans certaines affections inflammatoires, cet effet révulsif peut rendre de grands services.

Quant au rôle d'élimination, il est des plus considérables; les médicaments introduits dans l'économie par la peau ou par toute autre voie s'éliminent par les reins et par l'intestin; les expériences sur les alcools que j'ai faites avec le docteur Audigé (a), nous ont montré un bel exemple de cette élimination ; en effet, chez les animaux qui succombent aux suites de l'introduction de l'alcool sous la peau, on constate des désordres constitués par un ramollissement hémorrhagique de la muqueuse au niveau du duodénum; nous avons montré que cette lésion était due à l'élimination de l'alcool à la surface de l'intestin. Vous n'ignorez pas du reste, messieurs, que lorsqu'on supprime les fonctions du rein ou de la peau, il se fait par la surface de la muqueuse intestinale une élimination des produits excrémentitiels, qui provoque de la diarrhée et souvent des ulcérations, comme dans l'urémie ou les brûlures étendues, par exemple. Élimination.

Cette question d'absorption, de sécrétion et d'élimination, qui paraît si nette pour l'intestin grêle, mérite d'être approfondie si l'on s'occupe du gros intestin, et cela surtout au point de vue thérapeutique, car la muqueuse rectale est une de celles Fonctions de la muqueuse du gros intestin.

(a) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Recherches expérimentales sur la puissance toxique des alcools.*

dont on use souvent pour l'introduction des médicaments.

Cette muqueuse, vous le savez, se différencie nettement de la muqueuse de l'intestin proprement dite par les points suivants : elle ne présente ni villosités, ni valvules conniventes (1). Quant à son rôle physiologique, au point de vue de la digestion, il a été bien étudié dans ces derniers temps par Albertoni à Padoue (2), Garland à Boston (3), Marckwald à

Recherches expérimentales.

(1) La muqueuse du gros intestin est plus épaisse, plus consistante et moins colorée que celle de l'intestin grêle. Elle n'a ni valvules conniventes, ni villosités, mais possède des glandes vésiculeuses ou follicules clos et des glandes en tube.

Ces glandes en tube sont plus longues que celles de l'intestin grêle, bifurquées souvent à leur extrémité profonde reposant sur la couche musculaire à laquelle elle adhère.

Les follicules clos siègent surtout dans le côlon; dans le reste de l'intestin ils sont peu nombreux et de dimension variable.

(2) Albertoni a observé une femme affectée d'anus contre nature situé à la partie supérieure du côlon ascendant, et voici ce qu'il a observé. Le suc du gros intestin est un liquide muqueux d'une coloration blanche, franchement alcalin pendant quarante-huit heures et plus; ses propriétés digestives sont peu importantes. Les œufs, l'albumine cuite, la viande introduite par l'ouverture de l'anus contre nature n'étaient pas, même après un long séjour, modifiés. Pour le lait, la partie aqueuse était absorbée, la partie caséeuse expulsée. Le sucre était absorbé.

L'auteur a fait aussi un grand nombre d'expériences sur les lavements alimentaires sur les animaux et voici ses conclusions :

1° Les substances albuminoïdes solides ne subissent dans le gros intestin aucune modification digestive ;

2° Les substances albuminoïdes liquides du lait, des œufs, etc., ne sont pas modifiées dans le gros intestin.

Si elles sont absorbées, elles passent en totalité ou en grande partie dans les urines et par conséquent ne sont pas utilisées par l'organisme ;

3° Le suc du gros intestin peut émulsionner les corps gras; toutefois, l'huile introduite dans la dernière portion du canal intestinal est en partie expulsée ;

4° Le suc cristallisable disparaît dans le gros intestin après avoir été transformé en glucose et peut être ensuite en acide lactique et butyrique ;

5° L'amidon n'y subit pas de modification ;

6° Les aliments non digérés qui séjournent dans le gros intestin y prennent les caractères des matières fécales, moins la couleur ;

7° Le suc du gros intestin ne décolore pas la teinture d'iode, comme le font la salive alcaline, le sérum et les autres humeurs alcalines (a).

(3) Garland a étudié le suc intes-

(a) Albertoni, *Annotazioni di resultati sperimentale nel laboratoria di Padova nell'anno* 1873 (*lo Sperimentale*, 1874).

Heidelberg (1), V. Czerny et Latschenberger à Fribourg (2). Ces expérimentateurs, qui sont tous arrivés aux mêmes résultats, ont étudié la digestion du gros intestin soit sur des individus porteurs d'anus contre nature pratiqués sur l'extrémité cæcale du gros intestin, soit sur les animaux, et il résulte de leurs expériences que le suc intestinal du gros intestin est par lui-même inapte à modifier les aliments et ne peut pas pep-

tinal en employant chez les chiens la méthode de Thiry. Voici à quel résultat il est arrivé :

1° Le suc intestinal transforme l'amidon en sucre;

2° Il agit d'une façon douteuse sur l'albumine de l'œuf coagulé, mais il dissout la fibrine et cette action dissolvante est plus active quand on y ajoute de l'acide chlorhydrique;

3° L'action de l'acide chlorhydrique seul produit aussi, mais plus faiblement, la transformation de la fibrine en peptone (*a*).

(1) Max Marckwald s'est servi d'un malade atteint d'anus contre nature au point où le cæcum devient côlon ascendant et qui avait été opéré par Simon (de Heidelberg). Ses expériences ont montré que le suc du gros intestin ne renferme pas de ferment glycogénique et qu'il ne pouvait digérer ni la fibrine ni l'albumine.

Quant à la résorption, le gros intestin absorbe l'eau surtout, les peptones en petites quantité, et quand elles sont formées dans l'intestin; les masses de peptones concentrées artificiellement irritent au contraire l'intestin; l'albumine, introduite dans le gros intestin, ne rentre pas dans le torrent circulatoire, qu'elle soit ou non additionnée de chlorure de sodium.

Marckwald conclut de ses expériences que, sauf les lavements peptonisés, qui ne peuvent même suffire à la nutrition, les lavements alimentaires sont une erreur thérapeutique (*b*).

(2) Voici les conclusions de V. Czerny et F. Latschenberger, de Fribourg. D'après leurs recherches :

1° Le gros intestin de l'homme et les liquides qu'il sécrète n'ont aucune action digestive, ni sur l'albumine coagulée, ni sur l'albumine soluble, ni sur la graisse;

2° Dans l'état normal, l'albumine soluble (dissoute dans l'eau) est résorbée par le gros intestin sans être modifiée, puisque celui-ci n'a aucune action digestive sur elle. La quantité procentésimale absorbée est d'autant plus grande que le séjour dans l'intestin est plus prolongé. Toute irritation de ce dernier entraîne l'absorption ou la supprime complètement.

Le chlorure de sodium la diminue également, mais lui-même se trouve absorbé, même lorsque l'intestin est irrité et que l'absorption de l'albumine est suspendue. On sait que dans l'œuf de poule l'albumine se

(*a*) Garland, *Intestinal digestion* (*Bost. Med. Journ.*, 1874).

(*b*) Max Marckwald, *Ueber Verdauung und Resorption und Dickdarm des Menschen* (*Arch. für path. anat. Physiol.*, t. LXIV, p. 505, 1875).

toniser les substances albuminoïdes ni modifier les matières grasses, et que c'est à peine s'il agit sur les matières féculentes. La muqueuse ne remplit donc, au point de vue digestif, qu'une fonction d'absorption, portant presque exclusivement sur l'eau et sur les sels.

Lavements alimentaires. Le gros intestin ne peut donc jouer aucun rôle digestif direct, et l'on ne peut songer à cette voie pour alimenter les malades par des lavements de lait ou de bouillon, l'eau et les sels de ces substances étant seuls absorbés (*b*); et, malgré les faits récents invoqués par Fort, Dumas (de Cette), Thermes (*c*), etc., je suis persuadé, en me basant d'ailleurs sur les expériences de Carville et Bochefontaine, de l'insuffisance des lavements de bouillon et de lait (1).

Leur inefficacité. Notons, à propos de ces observations, qu'une seule a trait à un enfant rappelé à la vie par un lavement de bouillon, mais contenant en grande quantité du vin de Bourgogne et de l'extrait de quinquina; toutes les autres ont pour objet des hystériques atteintes de vomissements incoercibles; malheureusement de pareils faits n'ont aucune valeur démonstrative

trouve sous une forme peu favorable à l'absorption;

3° Le gros intestin absorbe la graisse en émulsion; la quantité absolue qui passe dans l'organisme est proportionnelle au degré de concentration, mais exprimée en quantité procentésimale, la masse absorbée est proportionnelle au temps pendant lequel le liquide a été en contact avec la surface absorbante;

4° Parfois de l'amidon gonflé se trouve absorbé, mais il reste à démontrer s'il l'est comme tel ou s'il est préalablement transformé en sucre (*a*).

(1) Carville et Bochefontaine ont pris deux chiens qu'ils ont soumis à une abstinence rigoureuse; ils ne donnaient à l'un que de l'eau et à l'autre deux lavements de bouillon de 500 grammes par jour; les chiens sont morts presque en même temps (*Société de biologie*, 1874).

(*a*) Czerny et J. Latschenberger, *Physiologische Untersuchungen über die Verdauung und Resorption und Dickdarm des Menschen* (*Arch. für path. anat. Physiol.*, t. IX, liv. 11).

(*b*) Voyez *Maladies de l'estomac. — Leçon sur le cancer de l'estomac.*

(*c*) Fort, *Lavements alimentaires* (*Paris-médical*, 27 mars 1879). — Dumas (de Cette), *Journ. de Thérap.*, 10 mai 1879. — Thermes, *Sur l'alimentation par le rectum* (*France méd.*, p. 627, 1er oct. 1879). — Catillon, *Soc. de Thérap.*, juillet 1879.

pour l'action nutritive des lavements alimentaires, puisque l'on peut leur opposer un nombre considérable d'observations d'hystériques qui, malgré une absence presque totale d'aliments pendant plusieurs mois, ont pu se maintenir sans compromettre sérieusement leur existence, et cela en ne prenant point de lavements nutritifs; Briquet, Charcot, Mesnet, Brouardel, Joseph Michel (*a*), et nous-même avons observé souvent de ces faits qui démontrent, grâce aux analyses journalières des urines, que sous une influence qui nous échappe les hystériques ne désassimilent pas.

Les expériences que j'ai faites en examinant, comme le recommande Bouloumié, la température et la quantité d'urée sécrétée chaque jour, m'ont démontré que le seul moyen de se servir du rectum pour l'alimentation était d'employer les lavements peptonisés; mon élève, le docteur Chevalier, a d'ailleurs consigné la plupart de ces faits dans sa thèse inaugurale (*b*). Lavements peptonisés.

Le gros intestin étant incapable par lui-même de modifier soit les matières grasses, soit les matières albuminoïdes, on comprend que les lavements de bouillon, de lait ou même de sérum sanguin ou de sang de fibriné, comme le recommandent Andrew, H. Smith, ne puissent servir à la nutrition.

Il n'en est pas de même des lavements peptonisés (1), et

(1) Voici les différents modes de préparations des lavements peptonisés :

Leube se servait du pancréas frais de porc, que l'on désigne dans les abattoirs sous le nom de *sagou*. Flint emploie le pancréas frais de bœuf, et voici comment il opère : 200 à 300 grammes de viande finement hachée sont mélangés avec un tiers de ce poids de pancréas frais de bœuf, débarrassé de sa graisse, et on verse sur le tout 200 grammes d'eau tiède; le tout est réduit en consistance de soupe épaisse, que l'on introduit dans le rectum.

Pour éviter l'action irritante que pourrait déterminer cette bouillie,

(*a*) Empereur, *De la nutrition chez les hystériques*. Thèse inaugurale.

(*b*) Dujardin-Beaumetz, *De l'alimentation par le rectum* (*Bull. de Thérap.*, janvier 1879, p. 1 et 49, t. XCVIII). — Chevalier, *De l'alimentation par le rectum* (Thèse de doctorat, 1879).

Daremberg (1), par ses résultats chez l'homme, et Catillon (2), par ses recherches sur les animaux, ont montré que l'on pou-

qui contient des substances non absorbables, le professeur Mayet (de Lyon) propose la formule suivante : Il fait broyer le pancréas de bœuf avec de l'eau tiède à 37 degrés environ, dans un mortier, puis exprimer la pulpe obtenue dans un linge. Le liquide recueilli est mélangé intimement au pilon et trituré avec de la viande maigre hachée et débarrassée de ses parties fibreuses et avec un jaune d'œuf. Le produit est laissé deux heures en le maintenant à la même température. Il est ensuite injecté dans le rectum, préalablement vidé par un lavement huileux simple.

Voici la préparation conseillée par Henninger et employée par Daremberg :

1° Introduire dans un ballon en verre ou un autre vase approprié, 500 grammes de viande aussi maigre que possible et finement hachée. 2° Verser dessus 3 litres d'eau ordinaire. 3° Ajouter 30 centimètres cubes d'acide chlorhydrique liquide, d'une densité de 1,15. L'usage de poteries à vernis plombeux et de casseroles en cuivre ou en fer étamé doit être absolument proscrit; on pourrait employer des marmites de de forme haute en fonte émaillée. 4° Ajouter ensuite 2gr,5 de pepsine pure du commerce, au maximum d'activité, c'est-à-dire digérant environ 200 fois son poids de fibrine humide. 5° Faire digérer à une température de 45 degrés pendant vingt-quatre heures, soit au bain-marie, soit dans une étuve. 6° Transvaser dans une capsule de porcelaine, porter à l'ébullition, pendant laquelle on ajoutera une solution de carbonate de sodium, contenant 250 grammes de sel cristallisé par litre, jusqu'à ce que la solution présente une très faible *réaction alcaline*. Pour atteindre ce résultat, il faut ajouter 155 à 170 centimètres cubes de la solution de carbonate de sodium. 7° Passer le liquide bouillant à travers un linge fin et exprimer le résidu insoluble.

On devra concentrer le liquide au bain-marie et ramener le tout à 1500 ou 1800 centimètres cubes, dont on administrera la moitié chaque jour en un lavement.

Si on se sert de peptones toutes préparées, on devra, dans un verre d'eau tiède additionné de 4 à 5 gouttes de laudanum, ajouter de deux à trois cuillerées de ces peptones (*a*).

(1) Daremberg, dans un cas de rétrécissement organique de l'œsophage ne laissant passer aucun aliment, a fait vivre pendant quatorze mois son malade avec des lavements peptonisés en maintenant le chiffre de l'urée de 15 à 20 grammes par jour.

Dans un cas de pharyngite ulcéreuse, il a obtenu le même résultat, et le chiffre de l'urée, de 10 grammes qu'il était avant les lavements, est monté à 17 grammes (*b*).

(2) Catillon prend un chien du poids de 10 kilogrammes et ne lui

(*a*) Brown-Séquard, *De l'alimentation par le rectum* (*Gaz. hebd*, 1879). — Daremberg, *De l'alimentation par les peptones* (*Gaz. hebd.*). — Mayet, *Des lavements alimentaires* (*Gaz. hebd.*, décembre 1879).

(*b*) Daremberg, *De l'alimentation par les peptones* (*Gaz. hebd.*, 1879).

vait suffire à la nutrition par des lavements de peptones. Cependant des lavements de bouillon et de lait soulagent les malades; mais ce résultat provient de ce fait que l'eau et les sels, en pénétrant dans l'économie, apaisent dans une certaine mesure la soif intense qu'éprouvent certains malades. On m'a objecté que ces sels et ces substances pouvaient être peptogènes et l'on m'a renvoyé à l'expérience de Schiff, expérience que je vous ai déjà signalée lorsque j'ai étudié devant vous ces substances peptogènes (*b*). Oui, je le reconnais, les peptogènes peuvent passer et la dextrine être absorbée par le rectum, mais c'est là un bien triste avantage, véritable supplice de Tantale, de faire sécréter du suc gastrique à un estomac qui ne peut recevoir d'aliments.

Il est bien entendu que j'élimine de la question les lavements vineux ou alcooliques; ces derniers, en effet, sont rapidement absorbés par l'intestin et peuvent, par leur action stimulante et comme médicament antidéperditeurs, jouer un certain rôle chez des malades affaiblis qui ne peuvent supporter d'aliments par l'estomac.

Ainsi donc, l'alimentation par le rectum, en dehors des peptones, est une illusion thérapeutique, et, tant qu'on ne démontrera pas que par ces lavements de bouillon ou de lait on élève la température d'une part et qu'on augmente d'autre part la quantité d'urée sécrétée en vingt-quatre heures, je me

donne pour unique nourriture, chaque jour, que deux lavements composés chacun de trois œufs, additionnés de 6 grammes de pepsine liquide à la glycérine; au bout de trente-sept jours, le chien a conservé sa température et son poids (9k,250), sa santé paraît excellente; on cesse alors de mettre de la pepsine dans les lavements, et au bout de quinze jours on voit le chien perdre 2k,750 de son poids et sa température s'abaisser de deux degrés; puis on lui donne trois lavements de 100 grammes de sang par jour : ces lavements ont un effet déplorable, la perte diminue, la température s'abaisse, et l'animal succombe (*a*).

(*a*) *Comptes rendus de la Société de Thérapeutique*, 1879.
(*b*) Voir *Maladies de l'estomac :* Des aliments complexes.

crois en droit de refuser toute valeur nutritive à ces lavements. En un mot, les lavements de bouillon ou de lait soulagent les malades, mais ne les nourrissent pas.

D'ailleurs, messieurs, l'opinion que je soutiens a été défendue, il y a déjà bien longtemps, par un médecin qui a fait sur les lavements un des plus intéressants traités : je veux parler de Régnier de Graaf (1), qui, dès 1688, émettait des doutes nombreux sur la valeur des « clystères nourissants ».

Pardonnez-moi d'avoir insisté si longuement sur cette question de l'alimentation par le rectum ; mais, dans ces derniers temps, cette question a été vivement discutée, et j'ai voulu vous montrer que c'était avec connaissance de cause que j'avais pris parti dans cette discussion.

Mais ce n'est pas tout de savoir que les lavements peptonisés seuls peuvent servir à la nutrition, il faut que vous connaissiez comment ils doivent être préparés, et comment on peut faire supporter par la muqueuse du rectum à sécrétion alcaline des peptones qui ont toujours une réaction franchement acide. Voici comment je procède en pareil cas : Je fais d'abord précéder chaque lavement peptonisé d'un grand lavement à l'eau pour nettoyer la muqueuse rectale. Puis, je fais prendre le lavement suivant que le malade devra garder :

Dans un verre de lait additionné d'un jaune d'œuf, j'introduis deux cuillerées à dessert de peptones solides, ou bien deux cuillerées à soupe de peptones liquides, puis cinq gouttes

(1) Voici ce que dit de Graaf à propos des clystères nourrissants : « Il faut, pour nourrir, autre chose que du spiritueux ou tout autre matière qui s'évapore facilement, et nous ne voyons pas comment des substances effectivement nourrissantes pourraient, en quantité suffisante, et par cette voie, parvenir jusqu'au cœur (*a*). »

(*a*) R. de Graaf, *Tract. de clysteribus*, La Haye, 1688. — *L'Instrument de Molière*, trad. 1878, p. 84.

de laudanum et enfin cinquante centigrammes de bicarbonate de soude si les peptones sont acides. Vous savez, en effet, que l'on trouve aujourd'hui des peptones acides et des peptones neutres et comme, ainsi que je viens de vous le dire tout à l'heure, la sécrétion du gros intestin est alcaline, il est important que les lavements nourrissants soient neutres ou alcalins pour s'opposer à l'irritation de la muqueuse intestinale, irritation qu'il est bien difficile d'éviter malgré toutes les précautions que l'on prend à cet effet lorsqu'on est forcé de prolonger pendant longtemps l'administration de ces lavements nutritifs.

Mais il est une autre condition qu'il faut remplir pour rendre absorbables les lavements nutritifs, c'est de les porter le plus haut possible dans l'intestin vous y arriverez en vous servant du procédé par l'entéroclisme. Lorsque je vous parlerai des irrigations rectales (*a*), je vous tracerai l'histoire de cette méthode conseillée par Cantani ; il me suffit aujourd'hui de vous dire que le meilleur moyen de porter aussi haut que possible ces mélanges nutritifs dans l'intérieur du gros intestin, c'est de vous servir du tube de Debove, que vous introduisez cette fois non par la bouche mais par l'anus. Par la rigidité et la souplesse que présente son extrémité vous pouvez le faire pénétrer très haut dans l'intestin, et selon la hauteur que vous donnez à l'entonnoir, vous augmentez l'intensité et la force du courant.

Malgré tous les perfectionnements que l'on a apportés à l'alimentation par le rectum, il faut reconnaître que c'est là un procédé exceptionnel et qu'il est difficile de prolonger pendant longtemps.

Des lavements médicamenteux.

Mais si le gros intestin ne peut suffire à une alimentation, prolongée il faut reconnaître, au contraire, qu'il est une

(*a*) Voir *Leçon sur le traitement hygiénique de la constipation.*

voie utile pour l'administration des médicaments. Briquet (1), puis Demarquay (2) en France, Savory (3) en Angleterre, nous ont montré la rapidité d'absorption que présente la muqueuse rectale pour certaines substances, qui peut même,

(1) Briquet, dans un mémoire à l'Académie, a étudié l'absorption du sulfate de quinine par le rectum. Voici les conclusions de ce travail :

1° Le liquide qui constitue les lavements peut assez facilement aller jusque dans le cæcum, et par conséquent être en contact avec une surface absorbante fort étendue ;

2° La membrane muqueuse du gros intestin et les liquides qui baignent sa surface n'ont aucune action chimique sur les substances introduites dans le gros intestin, où il n'y a d'absorbé que ce qui est primitivement en dissolution ;

3° Quand on administre en lavement des sels solubles de quinine à des doses au-dessous de 1 gramme, un peu plus du tiers de la quantité administrée est éliminé et par conséquent a été absorbé ;

4° Quand on administre des doses supérieures à 1 gramme, celles-ci sont mal tolérées, et il n'y a qu'un cinquième ou un sixième de la quantité administrée qui soit absorbé ;

5° On n'aperçoit de traces d'élimination, et par conséquent d'absorption, qu'une heure après l'administration d'un lavement, et à ce moment l'élimination est peu considérable ;

6° La durée de l'élimination est, en général, assez courte, et ordinairement de deux à trois jours au plus ;

7° La dilution plus ou moins grande, mais pourtant limitée à un certain degré, la nature plus ou moins visqueuse du liquide, et enfin l'addition des sels de morphine aux alcaloïdes de quinquinas ne modifient pas sensiblement l'absorption ;

8° Les jeunes gens absorbent mieux que les adultes ; les vieillards de l'un et de l'autre sexe absorbent très mal ;

9° Les alcaloïdes du quinquina, administrés en lavement à des doses au-dessous de 1 gramme, peuvent rendre, par cette voie, tous les services qu'on peut attendre de ces alcaloïdes donnés à faible dose par la bouche, et peuvent très bien les remplacer ;

10° Il n'en est pas de même pour les cas où il faut des doses élevées ; celles-ci ne sont jamais absorbées en assez grande quantité pour produire des effets stupéfiants, énergiques ;

11° On ne peut faire généralement tolérer au gros intestin plus de 5 grammes de sulfate de quinine à la fois (*a*).

(2) Demarquay donnait des lavements de 200 grammes contenant 1 gramme d'iodure de potassium, et recherchait ensuite l'iode dans les liquides de l'économie. Toujours l'absorption a été plus simple par le gros intestin que par l'estomac, et au bout de cinq minutes, en moyenne, l'iode était dans la salive, après un lavement ioduré (*b*).

(3) Savory a étudié sur des ani-

(*a*) Briquet, *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XII, p. 237.

(*b*) Demarquay, *Recherches sur l'absorption des médicaments faites sur l'homme* (*Union médicale*, 3e série, 1877).

dans quelques cas, surpasser celle des médicaments donnés par la bouche.

De l'anesthésie par le rectum.

On a même été plus loin et on a proposé de se servir du rectum et de la facilité de l'absorption de sa muqueuse pour pratiquer l'anesthésie. Signalée pour la première fois par Pirogoff, en 1847, l'anesthésie par le rectum a été de nouveau étudiée par Mollière (de Lyon) qui a montré tous les avantages de cette nouvelle méthode anesthésique, qui présente cependant un sérieux inconvénient, celui de ne pouvoir doser la quantité d'éther absorbé. Malgré cet inconvénient, la plupart des chirurgiens français ou étrangers qui ont expérimenté cette anesthésie par le rectum sont unanimes à reconnaître les avantages qu'elle présente lorsqu'il s'agit d'opérations portant sur la tête ou sur la trachée (1).

C'est sur cette propriété d'absorption de la muqueuse rec-

maux l'absorption de la strychnine, le cyanure de potassium, l'acide cyanhydrique, la nicotine, administrés soit par la bouche, soit par le rectum. Voici les conclusions de son travail :

1° La strychnine en solution a une action plus rapide par le rectum que par l'estomac; le cyanure de potassium et l'acide cyanhydrique agissent avec la même activité par les deux voies; la nicotine est plus active par l'estomac;

2° La présence d'aliments dans l'estomac ne modifie en rien l'énergie ni la rapidité d'action de la strychnine;

3° Si l'on donne la strychnine en poudre, elle est absorbée mieux et plus vite par l'estomac (a).

(1) Voici d'ailleurs comment on procède pour pratiquer l'anesthésie par la voie rectale. On introduit de quelques centimètres dans l'anus un tube gros comme le petit doigt et qui est mis en communication avec un flacon gradué contenant de l'éther, ce flacon est plongé dans de l'eau maintenue à 50°.

Pirogoff a le premier eu l'idée, en 1847, de l'éthérisation par le rectum. Mollière (de Lyon) a proposé de nouveau ce moyen qui consiste à introduire des vapeurs d'éther dans le rectum. Ce procédé a eu ses partisans et ses détracteurs. Comte condamne le procédé parce qu'il ne permet pas de doser la quantité d'éther administrée. Starcke et Bœckel le considèrent comme très avantageux pour les opérations qui portent sur la tête et sur les yeux. Wanscher considère ce procédé d'éthérisation par la voie rectale

(a) Savory, *The Lancet*, mars 1864.

tale que sont basés deux modes d'administration des médicaments : les lavements médicamenteux, et les suppositoires, agents thérapeutiques excellents et fort employés. Déjà je vous ai parlé, à propos du chloral, des avantages que présente son administration par le rectum ; vous verrez, par la suite de ces leçons, que d'autres médicaments sont aussi fort utilement administrés par cette voie. Quant aux suppositoires, ils nous rendent journellement, surtout ceux à base d'opium et de belladone, d'excellents services (1).

Couche musculeuse de l'intestin.

Mais jusqu'ici nous n'avons étudié que la muqueuse intestinale. N'oublions pas que ce n'est là qu'une tunique de cet intestin : il possède aussi une couche musculeuse (2), qui

qu'il a pratiquée sur vingt-deux sujets comme excellent. Delore (de Lyon) partage le même avis et considère l'anesthésie par la voie rectale comme une véritable conquête de la chirurgie moderne. Poncet (de Lyon) Persh, Pierson et Bradschaw, enfin John S. Miller ont tiré de bons effets de cette méthode (*a*).

(1) Les suppositoires ont pour base un corps gras et le plus souvent le beurre de cacao; leur poids varie entre 5 et 7 grammes, et l'on y introduit les diverses substances médicamenteuses. L'un des plus employés est le suivant :

Extrait d'opium.....	0.02	centigr.
Extrait de belladone.	0.01	—
Beurre de cacao....	5	grammes.

Pour un suppositoire.

Pour rendre la pâte plus homogène, Berquier a proposé de les fondre dans un moule spécial (*b*).

(2) La tunique musculeuse de l'intestin se compose de deux plans : l'un superficiel est constitué par les fibres longitudinales, l'autre profond

(*a*) Pirogoff, *Recherches pratiques et physiologiques sur l'éthérisation*. St-Pétersbourg, 1847. — Comte, *Ethérisation par la voie rectale* (*Revue médicale de la Suisse romande*, IV, 409, juillet 1884). — Starcke, *Æthernakose per Rectum nach Pirogoff* (*Berliner klinische Wochenschrift*, n° 28, p. 433, 14 juillet 1884). — Bœckel, *Ethérisation rectale* (*Gaz. méd. de Strasbourg*, n° 6, 1884). — Wanscher, *De l'anesthésie chirurgicale par les injections rectales de vapeur d'éther* (*Courrier méd.*, 24 juin 1884). — Delore, *Ethérisation par la voie rectale* (*Journ. de méd. de Paris*, n° 16, 1884). — Dubois, *Note sur l'anesthésie par le rectum* (*Bull. de la Soc. de biol.*, 10 mai 1884). — Reverdin, *Note sur un nouveau procédé d'anesthésie par l'éther* (*Revue médicale de la Suisse romande*, n° 6, 1884). — Mollière, *De l'anesthésie par le rectum* (*Lyon médical*, 1883, 1884). — Poncet, *A propos de l'anesthésie rectale* (*Lyon médical*, 22 juin 1884). — Persh, *Etherisation by the rectum* (*The Med. News*, 12 juillet 1884). — Pierson et Bradshaw, *A trial of rectal anæsthesia* (*The Med. News*, 19 juillet 1884). — John S. Miller, *Etherisation by the rectum* (*Philad. County Med. Soc.*, 19 juillet 1884).

(*b*) Berquier, *Sur les suppositoires* (*Répertoire de pharmacie*, 1879, p. 593).

joue un rôle important dans les fonctions intestinales; c'est elle qui produit les mouvements péristaltiques dont est animée la masse intestinale, mouvements inconscients à l'état normal, mais pouvant, à l'état pathologique, devenir douloureux et constituer ainsi ce que nous appelons des coliques. Legros et Onimus (*b*) nous ont donné une bonne étude de cette locomotion intestinale.

Les mouvements intestinaux sont sous la dépendance du système nerveux; mais notons cependant que la température et surtout la circulation ont sur eux une influence marquée. Horvath (de Kiew) (*c*) a montré, en effet, que chez les animaux, une température au-dessous de 10° paralysait les mouvements intestinaux et que ces derniers étaient d'autant plus intenses que la circulation intestinale était plus active. Le système nerveux intestinal est des plus complexes. L'intestin reçoit non seulement des filets du pneumogastrique, mais encore des filets du grand sympathique et de la moelle lombaire. Ces nerfs se rendent à deux plexus : l'un placé sous la couche sous-muqueuse, c'est le plexus de Meissner; l'autre entre les couches musculaires, c'est le plexus d'Auerbach; puis ils fournissent des branches aux muscles, aux glandes, aux vaisseaux.

Système nerveux intestinal.

Quelques-unes de ces branches président aux mouvements

est formé par des fibres circulaires; ce dernier est de deux ou trois fois plus épais que le plan superficiel.

Dans le gros intestin, la couche des fibres longitudinales ne forme pas une enveloppe complète à l'intestin et constitue trois bandes longitudinales qui partent toutes de l'appendice vermiforme, et ici c'est la couche la plus épaisse, tandis qu'au contraire les fibres circulaires sont tellement minces, qu'elles ont été niées par un certain nombre d'auteurs (*a*).

(*a*) Sappey, *Traité d'anatomie descriptive.*

(*b*) Legros et Onimus, *Recherches expérimentales sur les mouvements des intestins* (*Journal de Robin*, 1866, p. 187).

(*c*) Alexis Horvath, *Zur Physiologie der Darmerregungen* (*Centralbl.*, 1872, nos 38, 40, 41 et 42).

péristaltiques; d'autres branches ont sous leur dépendance la sécrétion intestinales. Déjà Moreau nous avait montré qu'il suffisait de sectionner tous les nerfs qui se rendent à une anse intestinale pour voir s'y accumuler une quantité notable de liquide; mais c'est à Vulpian que l'on doit l'étude la plus complète sur l'action du système nerveux sur la sécrétion intestinale; il a mis en lumière ce fait important que la sécrétion et la circulation intestinales étaient non seulement sous la dépendance des systèmes ganglionnaire et médullaire, mais encore que certaines parties des centres nerveux encéphaliques avaient une influence marquée sur ces fonctions de l'intestin.

Putridité intestinale.

L'intestin est de plus le siège de phénomènes très importants et sur lesquels de nombreux travaux de physiologie ont appelé récemment l'attention, je veux parler des phénomènes de putréfaction intestinale et de la pénétration des substances toxiques qui en résulte dans l'économie.

Il est aujourd'hui démontré que les matières fécales contiennent des substances toxiques que Bouchard, en 1882, a l'un des premiers isolées (1). Ces substances toxiques ont la réaction des alcaloïdes et appartiennent à ce grand groupe des ptomaïnes de Selmi et des leucomaïnes de Gautier.

Les matières fécales contiennent de plus des produits tels que l'indol, le phénol, le skatol (2) qui résultent de la putréfaction des substances animales. Elles contiennent en outre

(1) Bouchard a trouvé des alcaloïdes dans les matières fécales, en 1882, ces alcaloïdes seraient multiples. Les uns seraient solubles dans l'éther, les autres insolubles. Ces alcaloïdes sont éminemment toxiques.

En 1883, Arnold a aussi retiré des matières fécales des alcaloïdes toxiques (a).

(2) On trouve dans les matières fécales des substances qui résultent de la putréfaction, ce sont l'indol, le phénol et le skatol.

L'indol est une substance qui

(a) Bouchard, *Soc. de biol.*, 3 août 1882. — Arnold, *Ptomaine und Ptomeine æhnlische Substanzen* (*Arch. f. Pharmacie*, 1883).

de la leucine et de la tyrosine qui proviennent de l'action du pancréas sur la pepsine et enfin tous les dérivés, tels que la stercorine, l'excrétine, etc., qui sont dus à des décompositions successives de la bile. Mais de ces substances les plus importantes de beaucoup sont les premières à cause de leur extrême toxicité. Ces alcaloïdes ont une triple origine, ils proviennent soit de la putréfaction des substances animales, soit de modications apportées dans la constitution des peptones, soit enfin de la présence des bactéries et des micro-organismes, qui sont d'autant plus nombreux que l'on se rapproche davantage de l'anus, comme l'ont montré les curieuses expériences de Miquel et de Marié-Davy (1). Examinons chacun de ces points : je n'insisterai pas sur le

Micro-organismes intestinaux.

sous l'influence du chlore prend une coloration rosée. Tiedmann et Gmeling l'ont signalé en 1826 dans les matières contenues dans le duodénum. Claude Bernard l'a constaté dans le pancréas. Kuhne montre que c'est un produit de la putréfaction et, en 1878, Radziejewski démontre que l'indol est un élément constant des selles. On a émis deux opinions sur l'origine de cet indol dans l'intestin. Hoppe-Seyler et Salkowski soutiennent qu'il est dû à l'activité du suc pancréatique pur. Kuhne, Neneki, Brieger, Hufner, prétendent que l'indol est le résultat de l'activité des bactériens du tube digestif. Cet indol passe dans les urines sous une forme spéciale décrite sous le nom d'indican. En effet Jaffé, en 1872, a démontré que l'indican urinaire est augmenté à la suite des injections sous-cutanées d'indol et il parait démontré que cet indican urinaire exprime l'indol absorbé dans l'intestin et oxydé dans son passage dans le sang.

Quant au phénol, c'est Baumann qui le premier l'a trouvé dans les selles, on le trouve aussi dans les urines, comme l'ont montré les recherches de Stœdeler (*a*).

(1) Miquel et Marié-Davy ont recherché la présence des micro-orga-

(*a*) Tiedmann et Gmeling, *Recherches sur la digestion* (Trad., 1828). — Claude Bernard, *Mémoire sur le pancréas*, 1856; *Leçons sur les principaux liquides de l'économie*. — Kuhne, *Erfahrungen und Bemerkungen über Euzyme und Fermente*, 1877; *Untersuchungen aus dem physiologischen Institute der Universität Heidelberg*, I. — Radziejewski, *Zur physiologischen Wirkung der Alführmittel* (*Arch. f. Anatomie*, 1870). — Hoppe-Seyler, *Ueber Gährungs Prozesse* (*Z. für physiologische Chemie*). — Salkowski, *Ueber Bildung, des Indols im Thierkörper* (*B. der deutsch. chemischen Gesellschaft*). — Neneki, *Zur Kenntniss der Skatolbildung* (*Z. f. physiologische Chemie*, 10 juillet 1880); *Ueber Indol aus Eiweiss* (*B. der*

premier, car je vous ai déjà montré l'influence de la putréfaction sur la production de ces alcaloïdes (*a*).

Le second point est des plus intéressants, et c'est à Tanret que revient le mérite de l'avoir signalé, en 1881, en nous montrant qu'il suffisait de mettre une substance alcaline en présence des peptones pour obtenir un corps ayant la réaction des alcaloïdes. Depuis, Brieger (1) a aussi obtenu des

nismes dans les différentes parties de l'économie et voici comment ils ont procédé dans leurs expériences. On chloroforme des cobayes et on les autopsie vivants avec des instruments plongés au préalable dans un bain de glycérine chauffée à 140°; puis, avec des stylets d'argent passés dans la flamme d'un bec de Bunsen, on prenait une certaine quantité de mucus, que l'on plaçait dans des conserves de liquides nutritifs altérables, et l'on observait s'il se développait des bactéries.

D'après ces expériences, on ne trouverait des bactéries que dans le poumon et dans l'intestin. Dans l'intestin, l'altération des bains de culture a été d'autant plus prompte, que la portion mise en expérience était plus proche de l'ouverture anale (*b*).

(1) Tanret a montré que les peptones se transformaient en alcaloïdes; il suffit pour cela de traiter de la peptone par des carbonates neutres ou de la potasse caustique et d'ajouter de l'éther. Celui-ci dissout une petite quantité de liquide volatil à réaction alcaline qui présente tous les caractères des alcaloïdes. Si on laisse putréfier les mêmes peptones, il se forme de plus une quantité notable d'un alcaloïde non volatil. Pour Tanret ces alcaloïdes ne se trouvent pas tout formés dans les peptones, mais s'y produisent par l'action des alcalis.

En 1883, Brieger a aussi retiré de ces peptones des alcaloïdes. Il fait agir du suc gastrique sur 200 grammes de fibrine, il évapore jusque consistance sirupeuse et fait agir l'alcool amylique et butylique; il obtient ainsi un corps amorphe qui a les réactions des alcaloïdes, qui tue une grenouille à la dose de 5 à 10 centigrammes et de 1 gramme pour un lapin (*c*).

deutschen chemischen Gesellschaft, 1875). — Brieger, *Zur Kenntniss der Faulniss-alkaloïde* (*Z. f. physiologische Chemie*, VIII, 1883). — Huefner, *Untersuchungen über ungefornite Fermente* (*Journal f. praktische Chemie*, N. F. V, 2, 1881). — Jaffé, *Centralbl. für Med.*, 1872. — Baumann, *Beiträge zur Kenntniss der aromatischen Substanzen* (*Z. für physiologische Chemie*, 1, 1877). — Staedeler, *Annalen der Chemie und Pharmacie*, XC.

(*a*) *Voir Leçon sur la dyspepsie putride*.

(*b*) Marié Davy. *Annuaire de l'observatoire de Montsouris*, 1882, p. 494.

(*c*) Tanret, *Peptones et Alcaloïdes* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*. 1881). — Brieger, *Zur Kenntniss der aromatischen Substanzen* (*Z. für physiologische Chemie*, VIII, 1883).

alcaloïdes toxiques en faisant agir le suc gastrique sur la fibrine. Ainsi donc à l'état physiologique, dès que les peptones passent de l'estomac dans l'intestin, elles y subissent des modifications qui transforment certains de leurs éléments en ptomaïnes ou leucomaïnes.

Rôle des micro-organismes intestinaux.

Enfin les micro-organismes contenus en si grand nombre dans les matières fécales jouent un rôle non douteux sur la production de ces alcaloïdes. A l'axiome formulé par Bouley « Toute maladie virulente est fonction de microbe », on a ajouté le suivant : « Les alcaloïdes organiques sont fonctions de microbes », et l'on a prétendu que c'était en développant ces alcaloïdes que ces microbes jouissaient de propriétés toxiques.

Il manque à cette affirmation une démonstration scientifique complète, mais ce que je puis vous dire, c'est que ces micro-organismes sont en grand nombre dans notre tube digestif et ils sont puisés à plusieurs sources. Ils peuvent provenir des aliments que nous absorbons, de l'air que nous respirons et qui renferme, comme vous pourrez le voir par la suite, un nombre prodigieux de ces micro-organismes, enfin de l'eau que nous buvons, et les recherches de Proust à cet égard sont des plus démonstratives (1).

Ainsi donc, comme vous le voyez, à l'état physiologique et normal, l'intestin renferme une certaine quantité de produits toxiques, mais ces substances n'influent pas d'une façon fâcheuse sur l'économie, grâce à leur sortie journalière

(1) Proust et Henri Fauvel, par le procédé de culture par la gélatine, ont étudié le développement des proto-organismes qui se développent dans les eaux potables et en particulier dans les eaux du département de la Seine; à l'aide de lamelles quadrillées ayant deux millimètres de côté, ils ont pu mesurer le nombre de colonies de culture et voici à quels chiffres il sont arrivés :

Eaux.	Colonies par cent. c.
Eau de la Vanne	11.000
Eau de la Vanne ayant séjourné dans un réservoir	10.000
Eau du canal de l'Ourcq	8.000
Eau de l'hôpital Lariboisière	9.000
Eau de la Seine prise à Saint-Ouen, route de la Révolte	20.000
Eau de la Seine prise à Clichy en amont du collecteur	116.000

par les garde-robes, ou bien grâce à leur élimination par les différents émonctoires et en particulier par les urines. Mais qu'une circonstance fâcheuse vienne à troubler ces fonctions harmoniques et nous verrons alors survenir une série de symptômes qui résulteront de l'empoisonnement déterminé par ces alcaloïdes toxiques. Ces circonstances fâcheuses seront produites soit par un trouble apporté au fonctionnement du tube digestif, soit par la pénétration d'une trop grande quantité de micro-organismes infectieux, soit par la non-élimination de ces substances (1).

Comme vous le voyez, messieurs, il découle de tous ces

Eau de la Seine prise à Clichy en aval du collecteur......	242.000
Eau de Seine prise à Saint-Denis à l'amont de la prise d'eau.....................	40.000
Eau de Seine prise à Saint-Denis à l'aval de l'égout départemental...............	48.000

Un habitant de Paris buvant un verre d'eau de la Vanne (en supposant que le verre contienne 250 centimètres cubes d'eau) absorbera 2 750 000 colonies; un habitant de Clichy, à l'aval du collecteur, absorbera dans un verre de même capacité 60 500 000 colonies (*a*).

(1) Humbert, en 1873, avait appelé l'attention déjà sur les septicémies intestinales, mais à ce moment on ne connaissait ni l'existence des microbes, ni celle des ptomaïnes intestinales. Humbert divise ces septicémies en deux groupes suivant qu'il y a ou non rétention de matières dans l'intestin.

Dans le premier groupe il place la constipation, l'étranglement intestinal et l'embarras gastrique; dans le second la fièvre typhoïde, les suppurations de la bouche et du pharynx.

Bouchard considère les poisons intestinaux comme étant la cause principale des accidents urémiques. L'accumulation de quantités considérables de ptomaïnes dans le sang proviendrait des quatre conditions suivantes :

1° Défaut d'élimination par les reins;

2° Défaut de destruction par le foie;

3° Excès d'absorption au niveau de l'intestin;

4° Excès de production au même niveau (*b*).

(*a*) Proust, *Académie de médecine*. Séance du 21 octobre 1884.

(*b*) Humbert, *Des septicémies intestinales*. Th. de Paris, 1873. — Bouchard, *Du rôle pathogénétique de la dilatation de l'estomac* (*Soc. méd. des hôp.*, juin 1884). — Comby, *Du rôle pathogénique des alcaloïdes qui se forment dans le tube digestif* (*Progrès médical*, 31 mai 1884). — Netter, *Des poisons chimiques qui apparaissent dans les matières organiques en décomposition et des maladies qu'ils peuvent provoquer* (*Arch. gén. de méd.*, septembre et octobre 1884, p. 447).

faits des conséquences cliniques très importantes et sur lesquelles je ne saurais trop appeler votre attention, mais il en découle aussi des conséquences thérapeutiques qui portent sur la nécessité de régler ou d'arrêter ces phénomènes putrides intestinaux. Nous pouvons y parvenir soit par l'introduction directe de médicaments par l'intestin, soit par leur administration par la bouche. Médication antiseptique intestinale.

Les premiers sont les lavements antiseptiques et nous verrons leur application surtout à propos du traitement de la fièvre typhoïde (*a*). Les seconds constituent ce que l'on peut appeler la médication antiseptique intestinale, et c'est ainsi que l'on a conseillé les sels de bismuth à haute dose, la poudre de charbon, l'acide phénique, l'iodoforme surtout dont Bouchard a vanté les propriétés antiseptiques, et enfin le sulfure de carbone, que j'ai préconisé. Ce dernier médicament me paraît bien supérieur à l'iodoforme qui détermine toujours, même à faible dose, une irritation marquée du tube digestif. Je me sers, bien entendu, de l'eau chargée de sulfure de carbone, l'eau à laquelle, comme je vous l'ai déjà dit, j'ai donné le nom d'eau sulfocarbonée (*b*). Cette eau sulfocarbonée n'a aucune propriété toxique et à la dose de quatre à huit cuillerées par jour, elle amène la désinfection presque complète des garde-robes. Nous reviendrons d'ailleurs sur tous les détails de cette médication antiseptique intestinale, lorsque je vous parlerai du traitement des maladies infectieuses, et en particulier de celui de la fièvre typhoïde.

J'en ai fini, messieurs, avec ces très courtes considérations anatomiques, physiologiques et cliniques; je vais aborder maintenant la thérapeutique des maladies de l'intestin et je me propose de la limiter à l'étude presque exclusive du trai-

(*a*) Voir t. III, *Traitement des fièvres. Leçon sur la fièvre typhoïde.*

(*b*) Ckiandi-Bey, *Sur les propriétés antiseptiques du sulfure de carbone* (*Comptes rend. Acad. des sc.*, t. XCIX, nº 12, 1884, p. 509). — Sapelier, *Sur les propriétés physiologiques thérapeutiques toxiques du sulf. de carb.* Th. de Paris, 1885.

tement de deux grands symptômes que vous aurez à combattre bien des fois : la constipation et la diarrhée. Dans la prochaine leçon, nous étudierons, à ce point de vue, le premier de ces symptômes.

(a) Moreau, *Expériences sur la section des nerfs d'une anse intestinale*, in *Mémoires de physiologie*, 1877.

DEUXIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT HYGIÉNIQUE DE LA CONSTIPATION.

SOMMAIRE. — De la constipation, définition. — Marche du bol alimentaire. — Calculs intestinaux. — Défécation. — Des matières fécales, leur composition. — Dangers de la constipation. — Traitement hygiénique de la constipation. — Influence de l'alimentation. — Du régime herbacé. — Des fruits. — Des boissons. — De l'eau. — Du climat. — De l'exercice. — De la gymnastique. — De l'habitude. — Des influences morales. — De l'hydrothérapie. — Des applications d'eau froide. — Des douches. — Du lavement, son histoire, son origine. — Modifications dans l'instrument. — Siècle des lavements. — Action des lavements, leurs avantages, leurs inconvénients.

La constipation, messieurs, est caractérisée par la rareté absolue ou l'insuffisance des matières fécales, et la sécheresse et la dureté des matières expulsées. Dans cette étude, je laisserai de côté la symptomatologie et le diagnostic de la constipation, mais j'insisterai sur la pathogénie et l'étiologie, et cela parce que ces deux parties de notre sujet ressortent plus spécialement de la thérapeutique; car le vieil adage : *Sublata causa, tollitur effectus* est ici un des plus applicables. Mais, pour bien connaître cette pathogénie et cette étiologie, il faut recourir à la physiologie et avoir une notion exacte de la marche du bol alimentaire et des modifications qu'il subit dans l'intestin; ce qui me permettra de compléter ainsi les quelques indications que je vous ai déjà données dans la précédente leçon.

De la constipation.

Pathogénie.

Le bol alimentaire, après avoir subi dans l'estomac l'imprégnation du suc gastrique et après que les matières albuminoïdes ont été transformées en peptones, passe dans l'intestin. Là, le milieu change; il était acide, il devient alcalin au

Marche du bol alimentaire.

niveau de l'ampoule de Waters, et cette alcalinité est due à l'action de la bile versée en ce point dans l'intestin; puis le bol alimentaire, grâce à la lubréfaction des parois intestinales, grâce aux mouvements incessants de l'intestin, descend peu à peu jusqu'à la valvule de Bauhin, qu'il franchit, et pénètre dans le grosintestin.

C'est là, comme le fait remarquer Spring, que commence la capropoïèse, c'est-à-dire c'est là que commence la formation des matières fécales proprement dites qui se mouleront sur les parois de l'intestin de façon à reproduire, comme chez certains animaux, la forme même de cet intestin (1).

Au moment où le bol alimentaire a franchi la valvule iléo-cæcale, il pénètre dans un diverticulum du gros intestin qui, s'il ne joue pas un rôle important dans la digestion, du moins chez l'homme, offre cependant au point de vue de la constipation un grand intérêt, je veux parler du cæcum. Les matières peuvent en effet s'y accumuler et si la contractilité musculaire de ce réservoir s'affaiblit, on comprend que leur présence puisse déterminer des inflammations graves que l'on décrit, comme vous le savez, sous le nom de typhlite et de pérityphlite.

Du cæcum.

Cette accumulation de matières fécales dans le cæcum présente encore cet autre caractère, c'est que, grâce à la position déclive de ce réservoir placé au-dessous de l'embouchure de l'intestin grêle, le séjour prolongé de ces matières peut se produire sans constipation; puisque les liquides constam-

(1) En Angleterre, dans les terrains jurassiques, à Lyme-Regis, on a trouvé des coprolithes de l'ichtyosaure; ces coprolithes présentaient des empreintes à spirales, ce qui a permis d'établir la structure et la forme du tube digestif de cet animal antédiluvien (*a*).

(*a*) Buckland, *On the Discovery of Coprolites, or Fossil Fæces, in the Lias at Lyme-Regis and other Formations* (*Transact. of the Geological Society*, 1829, new series III, p. 224).

ment fournis par l'intestin grêle trouvent une voie libre dans le gros intestin.

Calculs intestinaux.

C'est aussi surtout dans le gros intestin que se remarquent les calculs intestinaux (1); ces derniers, rares, il est vrai, chez l'homme, où Laboulbène (*a*) les a fort bien étudiés (2)

(1) Les calculs intestinaux qu'ont rencontre chez les animaux, principalement les ruminants et les solipèdes, ont été appelés bézoards.

Les bézoards étaient considérés comme possédant de grandes vertus médicinales; on en distinguait de deux espèces : les uns dits *orientaux*, provenaient de l'estomac de la chèvre ou de celui de la gazelle; les bézoards dits *occidentaux*, étaient apportés d'Amérique et se trouvaient dans l'estomac des lamas. Enfin, sous le nom de *bézoards d'Allemagne*, on désignait ceux que l'on rencontre dans l'estomac des chevaux et des bœufs.

Chez ces animaux, les poils sont souvent le point de départ de ces corps étrangers auxquels on donne le nom d'*égagropiles*. Tous ces corps ont été analysés et sont constitués presque exclusivement par des phosphates et des carbonates calcaires. L'ambre gris serait aussi une concrétion intestinale qu'on trouve dans les cachalots.

Chez le cheval, ces concrétions sont considérables; elles peuvent atteindre 7 kilogrammes.

Bouley a présenté récemment à l'Académie un calcul intestinal trouvé chez un cheval et ne pesant pas moins de 2 870; pour Colin, ces calculs ne se développeraient que dans une seule région de l'intestin appelée *diaphragmatique* ou *gastro-diaphragmatique*, et pourraient séjourner dans ces dilatations sans y produire d'accidents (Académie de médecine, séances de septembre et octobre 1878) (*b*).

(2) Chez l'homme, les concrétions de l'intestin ont pour point de départ souvent un corps étranger, comme un noyau de fruit, un pépin, un calcul biliaire; ils sont constitués soit par des carbonates ou phosphates calcaires, ou bien encore par des substances grasses. Quelquefois, ces

(*a*) Laboulbène, *Sur les sables intestinaux* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 2e série, t. II, p. 1383, 1873); *Arch. gén. de médecine*, 6e série, t. XXII, p. 641, 1873, et *Anatomie patholog.*, 1878.

(*b*) Laugier, *Mém. sur les concrétions qui se forment dans le corps humain*, 1825. — Brande, *On the Bad Effecti of the Incautions Use of Magnesia* (*J. of the Royal Institution*, 1816, t. I). — Bérard, *Cours de physiologie*. — Cloquet, *Mém. sur les concrétions intestinales*, 1855. — Douglas Maclagen, *On the Constitution of Intestinal Concretions* (*London and Edinburg Monthly*), *Journal of Medical Science*, 1841. — Jager, *Uber dei Darmsteine der Menschen und der Thiere*, Berlin, 1834. — Caventou et Columbat de Chaumont, *Bézoard humain* (*Arch. gén. de médecine*, 1828, t. XII). — Lassaigne, *J. de chimie médicale*, 1825. — Vauquelin, *Sur la formation des bézoards* (*Ann. de chimie*, 1812, t. LXXXIII). — Fourcroy et Vauquelin, *Mém. sur les caractères distinctifs des différents matériaux qui forment les calculs, les bézoards et les diverses concrétions des animaux* (*Ann. du Muséum d'histoire naturelle*, 1804). — Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée des hommes et des animaux*, 1862.

sont fréquents chez les animaux, tels que le cheval, par exemple.

de ...écation. Poussées ensuite par les mouvements péristaltiques du gros intestin, les matières fécales parcourent l'intestin en se desséchant, séjournent quelque temps dans l'S iliaque, puis descendent dans le rectum. Par leur présence en ce point, elles déterminent du côté de l'anus cette sensation spéciale qui amène bientôt un syndrome complexe qui permet à l'anus de s'entr'ouvrir, et qui fait agir simultanément tous les muscles qui concourent à la presse abdominale, en même temps qu'il augmente les contractions de l'extrémité inférieure du gros intestin; les matières fécales sont ainsi expulsées au dehors par l'acte de la défécation.

O'Beirn, de Dublin, avait soutenu que les matières fécales s'arrêtent toujours à l'S iliaque et ne séjournent pas dans le rectum, c'est là une erreur, et il suffit de toucher une femme pour savoir combien souvent, au contraire, on trouve accumulées dans l'extrémité inférieure du rectum des matières fécales soulevant plus ou moins la face postérieure du vagin.

...atières ...ales. Qu'est-ce que ces matières fécales? Ce sont les résidus des aliments; elles sont composées en grande partie des substances qui n'ont pas été utilisées par la nutrition; vous y trouverez surtout de la cellulose des végétaux et de la substance cartilagineuse, du tissu épidermique et des graisses provenant des substances animales. Il fut même une époque

corps étrangers forment un véritable sable appelé *sable intestinal*, et qui est constitué surtout par des parties siliceuses entourées de phosphates ammoniaco-magnésiens. Ce sable intestinal résulte d'une alimentation presque exclusivement végétale. L'un des calculs intestinaux, le plus volumineux de l'homme, a été observé par Huss et Mossonder; son diamètre était de 16 centimètres. Enfin, on peut trouver dans l'intestin de l'homme des calculs fournis par la magnésie : Brande, Simon, Bérard, Cloquet, et plus récemment Blondeau en ont observé des exemples (*a*).

(*a*) Blondeau, *Sur un calcul intestinal* (*Société de Thérap.*, 1879).

où l'on a employé en thérapeutique un de ces produits, véritable résidu fécal, je veux parler de l'*album græcum* (1).

La quantité de ces matières est variable et dépend, comme je vous ai montré dans mes leçons sur l'alimentation, du régime auquel l'homme est soumis (2). Elles ont une réaction alcaline, et leur couleur, comme leur odeur, dépend en grande partie des modifications subies par la bile versée dans l'intestin (3); on trouve, en effet, dans les matières fécales tous les corps qui dérivent des éléments biliaires, acides cholinique, fellinique, dyslysine (4), excrétine (5), etc. Elles

(1) On donne le nom d'*album græcum* à des excréments blancs et friables provenant de chiens nourris exclusivement d'os de mouton et que l'on privait de boisson. Ce médicament, qui était admis par l'ancien Codex, n'est plus employé de nos jours; on en fait usage contre la dysenterie et dans les maladies de la gorge. Guyton-Morveau l'a vanté dans les affections du gosier.

On a même été plus loin, et, sous le nom d'*album nigrum*, on a donné des crottes de souris et de rats à des malades, et les médecins qui prescrivaient ces sortes de médicaments avaient pris un surnom spécial : on les appelait *médecins stercoraires*.

(2) Wehsarg, qui a fait une étude toute particulière des fèces, a montré que chez l'homme, la quantité totale des excréments rendus journellement variait entre 67 et 306 grammes et était en moyenne de 131 grammes; les matières solides contenues dans ces fèces ont varié entre 16 et 57 grammes, en moyenne 30 grammes.

Quant à la quantité de substance alimentaire non digérée, la plus forte a été de 8 grammes par jour et la plus faible de 0,8 (*a*).

(3) Valentien (de Berne), a montré que le précipité, fourni par la bile de l'homme en décomposition, répand l'odeur des matières fécales; cependant, il faut reconnaître que l'alimentation a aussi une influence sur cette odeur (*b*).

(4) L'acide choléique ou taurocholique donne lieu en se décomposant, à la taurine et à de l'acide cholalique, qui lui-même donne lieu à une substance neutre : la dyslysine, qui a été découverte par Berzélius.

(5) Marcet a trouvé dans les matières fécales de l'homme une substance spéciale qu'il a décrite sous le nom d'*excrétine*. Cette substance, qui aurait pour formule $C^{78}H^{78}S^{1}O^{2}$, proviendrait de la décomposition de la taurine (*c*).

(*a*) Wehsarg, *Mikroskopische und chemische Untersuchungen der Fæces gesunder erwachsener Menschen*. Giessen, 1853.

(*b*) Valentin, *Lehrbuch der Physiologie des Menschen*, 1847, t. I, p. 369.

(*c*) Marcet, *An Account of the Organic Chemical Constituans on immédiate Principles of the Excrements of Man and Animals* (*Philos. Trans.*, 1854, p. 265).

contiennent aussi, comme nous l'avons vu dans la dernière leçon, des produits de putréfaction, tels que l'indol, le skatol, le phénol, etc.; puis des micro-organismes (1), et enfin des ptomaïnes et leucomaïnes.

Des causes de la constipation.

Voyons, maintenant que nous sommes fixés sur la marche et la nature du bol alimentaire arrivé à l'extrémité inférieure du tube digestif, voyons quelle est la pathogénie de la constipation.

La rareté des garde-robes reconnaît différentes causes (2):

(1) D'après Netter, Leeuwenhœck, aurait signalé des micro-organismes dans les matières fécales, il les avait observé sous deux états : état corpusculaire et état d'anguillules. Frerichs décrit cinq formes de champignons dans le tube digestif. Ce sont :

1° L'algue buccale; 2° la levure de bière; 3° un champignon à mycélium; 5° les pustulaires et en particulier le *cryptococcus guttulatus;* 5° les sarcines. Nothnagel décrit aussi cinq espèces:

1° Bactéries arrondies et bâtonnets. Chaque selle en renferme des centaines de millions. Les bâtonnets sont plus abondants dans les selles liquides, les coccos dans les consistantes. Les coccos peuvent être disposés en chapelets ou agglutinés dans une gangue gélatineuse;

2° Bacillus subtilis de Cohn;

3° Le saccharomyces, champignon de la levure;

4° Clostridium, organisme en bâtonnet elliptique ou en losange, se colorant en bleu par l'iode, et qui rappelle le ferment butyrique de Prasmowsky;

5° Organisme plus petit, se colorant également par l'iode et qui est peut-être le mycoderma pasteurianum.

Tout récemment M. Stahl a annoncé au Congrès des médecins allemands avoir pu constater et cultiver 25 espèces de bactéries normalement présentes dans le tube digestif (*a*).

(2) Voici les diverses divisions proposées pour la constipation. — Piorry admet trois espèces de constipation : l'une, de cause alimentaire, c'est la *stercorentérectasie;* la seconde résulte de la difficulté des selles par un obstacle mécanique, c'est la *dyscoprotie*; enfin, la troisième résulterait de la paralysie de l'intestin, c'est la *rectonervie*.

Colomb divise la constipation en trois groupes : dans le premier se rangent les causes qui ont leur

(*a*) Netter, *Des poisons chimiques qui apparaissent dans les matières organiques en voie de décomposition* (*Archiv. gén. de médecine*, sept. et oct. 1884). — Leeuwenhœck, *Anatomia seu interiora rerum tum animatorum tum inanimatorum* (*Lettre à Hoocke*, p. 321, Leyden, 1787). — Frerichs, *Verdauung in Handworterbuch des Physiologie von Wagner*. — Nothnagel, *Ueber die im normalen Darmenflœrungen vorkommenden niedersten pflänzlischen Organismen*.(*Zeitschrift für klinische Medizin*, 1881, III).

1° Elle peut résulter d'un obstacle mécanique, qui empêche le bol de parcourir sa route; c'est la constipation par obstacle mécanique; j'y consacrerai une leçon spéciale;

2° Dans d'autres cas, la constipation est de cause alimentaire; déjà, dans les leçons sur les aliments et le régime, j'ai longuement insisté sur les faits de Voït (*a*), qui montre que la quantité des matières varie suivant l'alimentation, et que plus les substances inutiles à la nutrition sont prédominantes, plus les fèces sont considérables, et que, réciproquement plus les substances sont assimilables, moins abondantes sont les garde-robes.

3° Dans un troisième groupe rentrent les constipations qui dépendent d'un défaut de sécrétion des sucs intestinaux. La bile d'une part, le suc intestinal d'autre part aident au cheminement du bol alimentaire; que l'un ou l'autre fasse défaut, sa marche est ralentie et il y a arrêt des matières.

4° Enfin, la tunique musculaire joue un rôle considérable dans la marche du bol alimentaire; grâce aux mouvements péristaltiques, le bol parcourt sa route; qu'une circonstance

point de départ dans l'intestin lui-même; dans le second se rangent les altérations de la paroi de l'intestin; enfin, dans le troisième, toutes les causes qui siègent en dehors de l'intestin.

Spring admet les divisions suivantes de la constipation : 1° la constipation saburrale, qui est due à l'alimentation; 2° la constipation toxique, produite par des poisons ou des médicaments; 3° la constipation cholestatique, provoquée par l'absence de sécrétion de la bile; 4° la constipation gastrique, qui accompagne les affections de l'estomac; 5° la constipation spasmodique, que l'on observe dans les grandes névroses; 6° la constipation paralytique, due à la paralysie de l'intestin ou des parois abdominales; 7° la constipation hypérémique, qui est propre à l'hypérémie chronique de l'intestin; 8° la constipation hypocrinique, qui résulte de la sécheresse de l'intestin; 9° la constipation cérébrale, que l'on observe dans les affections du cerveau; 10° la constipation sténotique, due à un obstacle mécanique (*b*).

(*a*) Voir *Maladies de l'estomac : Le régime.*
(*b*) Spring, *Symptomatologie*, t. I, p. 177.

quelconque diminue la contractilité, et vous verrez les matières s'arrêter dans leur route et la constipation survenir.

5° Dans un dernier groupe, enfin, aucun obstacle ne s'oppose au cours des matières; mais, au moment où doit s'effectuer la défécation, il peut se produire deux ordres de phénomènes : ou le malade, comme cela arrive aux individus atteints d'affection médullaire, perdra cette sensation particulière qui est le point de départ de l'action réflexe qui fait expulser au dehors les matières, ou bien, au contraire, il éprouve une telle douleur au moment de la défécation, qu'il fait un effort inconscient pour éviter la dilatation de l'anus et empêche ainsi l'expulsion des matières fécales ; c'est ce qui arrive, vous le savez, dans la fissure à l'anus.

Telles sont, messieurs, les causes qui peuvent amener la rareté des garde-robes; vous verrez que chaque groupe mérite une mention spéciale et que chacun a un traitement particulier. Mais, avant d'aborder l'étude de chacune de ces divisions, je désire vous exposer quelques considérations hygiéniques sur le traitement de la constipation. L'hygiène, en effet, joue un rôle considérable et je dois vous résumer les principaux préceptes applicables dans ces cas.

De l'hygiène.

Des aliments.

En premier lieu se place l'alimentation. Lorsque je vous ai parlé du régime à propos des maladies de l'estomac, j'ai insisté sur l'abondance considérable des garde-robes qui résultent d'aliments renfermant des substances non absorbables et je vous ai signalé les faits de Voït. Je n'y insisterai pas davantage, vous rappelant seulement que, plus un individu prendra une alimentation azotée et facilement assimilable, plus les garde-robes seront rares, tandis que, au contraire, plus l'alimentation sera végétale, plus les fèces seront abondantes.

Aussi devrez-vous, auprès des personnes constipées, insister sur l'usage de ces aliments végétaux, et, à coup sûr, la

réputation de quelques-uns, tels que les épinards, résulte de ce fait que ces substances renferment une grande quantité de cellulose, ce qui produit une augmentation de la masse de résidu fécal. C'est ainsi que l'emploi du pain de son, ou bien encore du pain de seigle, produit des garde-robes chez les individus qui en font usage.

Vous voyez que certains aliments, plus que d'autres, prédisposent aux garde-robes et peuvent ainsi combattre la constipation. Dans ce groupe vous placerez les fruits mûrs et en particulier les prunes et surtout les pruneaux qui servent souvent à préparer des tisanes purgatives. De même les raisins, et je ne puis que vous rappeler ici ce que je vous ai déjà dit sur les effets obtenus par la cure de raisin (*a*). Peuvent aussi entrer dans ce groupe les corps gras qui, mal ou incomplètement absorbés par l'estomac, déterminent une action purgative. Je reviendrai du reste sur ce sujet en étudiant les purgatifs huileux; enfin certains sucres, tels que les miels, ont, vous le savez, une action purgative manifeste.

Mais c'est l'eau, considérée comme boisson alimentaire, qui est un des plus grands éléments de la rareté ou de l'abondance des garde-robes (*b*). A cet égard les eaux potables doivent être considérées, comme l'a fait remarquer Armand Gautier dans son remarquable travail sur les eaux potables, aux trois points de vue suivants : la température, la quantité, et la qualité. La température de l'eau a, en effet, une grande influence sur les troubles intestinaux, et dans les leçons sur les maladies de l'estomac je vous ai montré que l'usage de l'eau glacée déterminait très promptement la diarrhée. Quant à la quantité, moins on boit d'eau plus les garde-robes sont De l'eau.

(*a*) Voir *Cure de raisin et stations pour la cure de raisin. Leçons sur les Maladies du cœur et sur les Maladies de l'estomac.*
(*b*) Armand Gautier, *Études sur les eaux potables*. Thèse inaugurale, Montpellier. 1862.

rares; elles augmentent, au contraire, lorsqu'on en absorbe une grande quantité. Enfin, pour la qualité de ces eaux, celles qui sont crues, c'est-à-dire contenant trop de principes calcaires, déterminent une constipation persistante; renferment-elles, au contraire, beaucoup de matière azotée, elles produisent une diarrhée plus ou moins abondante, et c'est par l'usage de ces eaux qu'on s'explique comment la diarrhée ou la constipation apparaît lorsqu'on se déplace et qu'on va séjourner dans des localités différentes. Ainsi les provinciaux, à Paris, ressentent presque toujours de l'usage de l'eau de la Seine, riche en matières organiques, des effets purgatifs, tandis que le Parisien éprouve un effet opposé lorsqu'il va à la campagne, parce que l'eau qu'il boit renferme alors, plus souvent, des produits calcaires.

D'autres boissons peuvent aussi déterminer la diarrhée, et, sans parler du vin doux, je vous signalerai le poiré et le cidre, qui agissent de la sorte chez les personnes non habituées à leur usage; il en est de même pour la bière. Mais il est un liquide accusé bien à tort de déterminer la diarrhée, c'est le lait; il est démontré, en effet, par de nombreuses observations, qu'établie sur des bases rigoureuses, la diète lactée ne provoque pas la diarrhée, mais bien, au contraire, la constipation. Cependant, je reconnais que le lait mélangé à du café favorise les garde-robes et, chez quelques personnes, ce mélange produit chaque matin un effet purgatif réel.

Du tabac. Je joindrai, si vous le voulez bien, à l'hygiène alimentaire, le tabac, qui provoque souvent la diarrhée. Vous entendrez en effet beaucoup de fumeurs vous assurer que lorsqu'ils cessent de fumer, ils sont constipés, et que le tabac après le repas détermine et favorise les garde-robes.

De l'exercice. L'exercice a aussi une influence incontestable sur la constipation, et on peut dire qu'après l'alimentation il n'y a pas de cause plus efficiente. La paresse intestinale et celle des

muscles de la défécation marchent de pair avec l'affaiblissement musculaire général, et moins on fait l'exercice, plus on est disposé à la constipation. Aussi presque toujours, si ce n'est toujours, voit-on la constipation chez les gens sédentaires, et on peut affirmer que chez la femme la constipation habituelle résulte de l'inaction dans laquelle elle est le plus souvent plongée. Ordonnez donc l'exercice, soit la marche, soit la gymnastique et, sans recourir à la pratique de la gymnastique abdominale, que j'ai vivement critiquée (*a*) à propos du traitement des dyspepsies, vous devrez autant que possible, favoriser non seulement le jeu régulier du diaphragme, mais encore celui des muscles abdominaux, et insister sur les exercices corporels qui peuvent augmenter la force du groupe musculaire qui entre en jeu dans les efforts de la défécation.

Il est certains mouvements spéciaux qui favorisent la diarrhée; ainsi, par exemple, la trépidation du chemin de fer et de la voiture; un autre exercice, au contraire, l'équitation, ou bien le séjour sur un navire en marche, prédisposerait à la constipation. Ce sont là, je le sais, des faits individuels, mais ils méritent cependant d'être notés.

De l'habitude.

L'habitude joue, elle aussi, un très grand rôle dans la pathogénie de la constipation; il est des personnes, des femmes surtout, qui peuvent rester sans trop d'inconvénients huit et quinze jours sans aller à la garde-robe; ce sont là, je le veux bien, des cas exceptionnels, mais on peut dire qu'ordinairement les femmes vont à la selle seulement tous les deux jours; les hommes, au contraire, se trouvent constipés s'ils ne sont pas exonérés une ou deux fois par jour.

Heures des garde-robes.

L'heure est encore un point important dans la production des garde-robes; certaines personnes ont l'habitude d'aller à la selle à une heure fixe de la journée. Utilisez ce fait, et si

(*a*) Voir *Leçons sur les dyspepsies, Du regime.*

vous avez affaire à des gens constipés, recommandez-leur de se présenter pendant quelque temps, chaque jour à la même heure et surtout le matin au lever, à la garde-robe, dussent-ils, les premières fois, ne pas avoir de selles.

Des affections morales.

Les affections morales ont une influence marquée sur la constipation, et sans parler ici des névroses, comme l'hystérie, ou des perversions mentales, comme la folie, qui s'accompagnent si fréquemment de constipation opiniâtre, je vous signalerai l'influence réciproque du moral sur la constipation et de la constipation sur le moral; influence encore mal connue, mais qui n'en est pas moins exacte, et ce qu'a écrit Voltaire (1) à ce sujet est et sera toujours vrai. D'ailleurs, Vulpian, par les expériences qu'il a faites et que je vous ai signalées dans la leçon précédente, en nous montrant l'action de certaines parties encéphaliques sur la circulation intestinale, a mis en lumière le lien si étroit qui unit les fonctions cérébrales à celle de l'intestin.

Influences extérieures.

L'influence des circonstances extérieures est aussi indubitable dans le développement ou la cure de la constipation, et ce serait chose banale de dire que les changements de climat produisent ou la constipation, ou plus souvent la diarrhée. Ce dernier phénomène est même habituel dans l'acclimatement des pays chauds.

Du froid.

L'influence du froid humide sur l'abdomen étant une des causes les plus habituelles de la diarrhée, vous comprenez bien qu'on ait conseillé ce moyen pour combattre la consti-

(1) « Les personnes qui ont de l'embonpoint, les entrailles veloutées, le cholédoque coulant, le mouvement péristaltique aisé et régulier, qui s'acquittent tous les matins, dès qu'elles ont déjeuné, d'une bonne selle aussi aisément qu'on crache; ces personnes, qui sont, par ce fait, favorisées de la nature, sont douces, affables, gracieuses, prévenantes, compatissantes, officieuses. Un non dans leur bouche a plus de grâce qu'un oui dans la bouche d'un constipé. » (Voltaire, Romans, *les Oreilles du comte de Chesterfield et le chapelain Goudman*, chap. VII.)

pation, et qu'on ait appliqué sur le ventre des gens constipés des linges mouillés ou de l'eau froide sous forme de douches. Cette hydrothérapie est un bon moyen dans la cure de la constipation. Sauvages (*a*), dans sa *Nosologie*, signale des cas de constipation opiniâtre traités ainsi par Chaptal ; Schedel (*b*) relate aussi cette cure qui a fait autrefois du bruit et a tant contribué à la réputation de Priesnitz ; c'est celle d'un fils unique d'un prince de Lichtenstein, qui, atteint d'une constipation rebelle à tous les traitements, fut guéri par l'application de l'eau froide.

Comment agit le froid pour combattre la constipation ? C'est en exagérant les mouvements péristaltiques de l'intestin, et cette exagération n'est point due directement à l'abaissement de la température, qui au contraire, comme nous l'avons vu, aurait un effet opposé ; mais bien parce que ce refroidissement de la périphérie entraîne, sans doute, une activité circulatoire plus grande de l'intestin et par cela même une augmentation dans les contractions intestinales.

Toute cause vaso-motrice d'ailleurs qui pourra amener cette congestion active intestinale produira cet effet et c'est ainsi que nous pouvons expliquer certains faits curieux, comme par exemple celui de ce duc de Ferrare, qui ne pouvait aller à la garde-robe qu'en marchant pieds nus sur les dalles froides.

Des douches anales.

Outre l'application du froid et de l'eau froide, signalons aussi un autre moyen qui peut rendre de grands services : je veux parler des douches périnéale, anale et rectale, qui agissent directement, non seulement sur la paroi musculaire du rectum, mais encore sur l'ensemble des muscles qui prennent part à l'acte de la défécation, et ceci me conduit à vous parler des lavements, qui jouent un si grand rôle dans la cure de la constipation. Permettez-moi de vous résumer en

Des lavements.

(*a*) Sauvages, *Nosologie médicale*, t. III.
(*b*) Schedel, *Examen critique de l'hydrothérapie*, p. 34.

Histoire des lavements.

quelques mots l'histoire de cet utile agent thérapeutique.

On fait remonter, vous le savez, l'origine du clystère fort loin, et si on en croit la fable, c'est à la cigogne ou à l'ibis qu'on devrait l'invention de ce moyen thérapeutique. Un de ces oiseaux, gêné par la constipation, aurait, dit-on, puisé dans son long bec une certaine quantité d'eau et, la lançant dans l'anus, se serait ainsi débarrassé de son incommodité (1). Hippocrate, Celse, Galien, Oribase, Asclépiade, adoptèrent sans hésitation cette origine; ils prescrivaient souvent les lavements, qu'ils administraient en se servant d'une vessie adaptée à un tube de sureau; ce dernier était introduit dans l'anus et, par des pressions plus ou moins énergiques sur la vessie pleine d'eau, on faisait ainsi pénétrer le liquide dans l'intestin; c'est la bourse à clystère en usage pendant si longtemps. De nos jours même, dans quelques pays encore peu au courant des progrès de la civilisation (2) on se sert d'un appareil encore plus primitif; c'est une corne de ruminant; on introduit l'extrémité percée d'un trou dans l'anus et remplissant la cavité de la corne du liquide à injecter, on le fait pénétrer dans le rectum.

Des seringues.

La bourse à clystère s'est depuis bien perfectionnée; déjà en 1496, la seringue, pour ainsi dire classique, était en usage; c'est à Guatinaria (*a*) qu'on en doit l'invention; cet instrument

(1) Guy de Chauliac dit : « Enœme ou clystère a été prins de l'oiseau nommé cigogne, laquelle ayant douleur de ventre, prend de l'eau de la mer dans son bec et se la jette par le derrière, comme Galien raconte en l'introductoire des médecins. »

(2) D'après le docteur Mondière, les habitants de la Côte-d'Or d'Afrique se servent comme seringue d'une courge sèche, ayant la forme d'un matras à long tube recourbé, dont ils introduisent la petite extrémité dans l'anus et ils font pénétrer le liquide, soit avec la main, soit à l'aide du souffle d'une personne qui, en appliquant la bouche sur la grosse extrémité, pousse le liquide dans le rectum.

(*a*) M. Guatinaria, *De curis ægretudinum particularium Noni Almansoris pratica uberrema*, Lyon, 1532.

fut promptement amélioré du reste (1). L'une des modifications les plus importantes est celle que lui fit subir de Graaf, et dans la traduction du traité *de Clysteribus* (*a*), due, dit-on, à l'un de nos plus savants et plus spirituels collègues, on voit l'importance énorme que ce médecin attachait à la découverte qu'il a faite, et qui consistait à adapter à la seringue, au lieu d'un tube rigide, un tube souple plus ou moins long (2). Puis on a songé à courber à angle droit l'extrémité de la canule très allongée, de manière à permettre au malade de prendre lui-même le lavement (3). Ensuite, on fit une pompe aspirante et foulante, c'était le clysopompe; et depuis, tous ces instruments ont disparu pour faire place à l'irrigateur dû au docteur Eguisier, qui a inventé, on doit le reconnaître, un des appareils les plus commodes pour l'administration des lavements.

Tous les médecins ont depuis les temps les plus reculés,

(1) D'après Colson, ce n'est pas à Guatenaria ou Guatinaria, médecin qui mourut en 1496, mais bien à Avicenne que l'on doit la découverte de la seringue classique, dont il aurait donné la description complète dans ses ouvrages (*b*).

(2) Dans sa lettre à Plempius, professeur à l'Académie de Louvain datée de Delft, 14 mars 1669, René de Graaf, après avoir montré les difficultés qu'il a vaincues pour obtenir ce tube flexible, termine ainsi sa missive : « Tel est, illustre maître, l'instrument que, pour vous être agréable, pour obtempérer aux prières de mes amis et pour soulager les souffrances de l'humanité, j'ai cru devoir rendre public (*c*). »

(3) C'est dans Ambroise Paré que l'on trouve la première description de cette modification apportée à la seringue. Voici comment il s'exprime à ce sujet : « Or, il se trouve certaines femmes qui pour mille choses ne voudraient prendre un clystère de la main d'un homme, pour une vergogne et honte qu'elles ont de se montrer; à ceste cause, j'ai fait portraire cest instrument, duquel elles se pourront aider à recevoir un clystère, le mettant par devant (ayant un peu les fesses levées), la canule dans le siège, puis versera la liqueur dedans la boite » (*d*).

(*a*) *L'instrument de Molière*, trad. du *Traité des Clystères*, par Regnier de Graaf, Paris, 1878.

(*b*) Colson, *De la méthode intestinale*, Th. de Paris, 1867.

(*c*) R. de Graaf, *Tract. de clysteribus*, etc., La Haye, 1688.

(*d*) Ambroise Paré, Édition de Malgaigne, t. III, p. 557.

conseillé l'emploi des clystères et administré ce remède (1). Au moyen âge, le lavement fut en vogue et Guy de Chauliac ne sortait jamais sans sa bourse à clystère sous le bras. Mais l'époque à laquelle cette vogue atteignit son apogée fut le règne de Louis XIV, et on peut dire que le siècle du grand roi fut aussi le siècle du clystère.

Apogée des lavements.

On ne peut se figurer jusqu'où va la folie du lavement à cette époque ; pour vous en donner une idée, il faut parcourir les mémoires du temps, et vous y verrez ce fait, qui nous paraît aujourd'hui invraisemblable, que lors d'une réception royale, la Dauphine se fit administrer subrepticement un lavement par une femme de chambre. D'ailleurs les médecins du grand roi ont noté avec soin tous les clystères administrés à leur auguste client, et le nombre en est considérable (2).

(1) Les Arabes ont repoussé le lavement comme contraire aux prescriptions du Coran. Dans sa thèse, M. Colson s'exprime ainsi à cet égard :

L'iman Ahmed a établi des textes qui désapprouvent, comme chose répréhensible, le lavement que n'exige pas une circonstance indispensable. Des autorités respectées, telles que Djaral, Mondjahed, Haçan, Tâous Amir et nombre d'autres déclarent que le clystère n'est point répréhensible. D'après Khallâl, Abd Allah, (probablement le fils du kalife Omar) condamnait le lavement, puis plus tard l'autorisa dans le sens de médicament. D'après ce même Khallâl, qui cite ses autorités, le second kalife, Omar, considéra le clystère comme une chose à tolérer. « J'ai questionné dit Djâber, Moammed, fils d'Aly, au sujet du lavement. — Il n'y a rien de mal, me répondit-il, à prendre le lavement, c'est un médicament comme un autre médicament. » Abou Bekr El-Mouroûji, parlant au père d'Abd Allah des avantages des clystères, lui posa cette question : « Prendre un lavement, est-ce rompre le jeûne ou non ? »

A ce sujet les casuistes diffèrent d'opinion (a).

Brochin, dans une note à son article LAVEMENT du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, cite le fait suivant : lorsque Abd-el-Kader fut indisposé à Amboise, le médecin qui le soignait ayant ordonné un lavement, l'émir refusa formellement en disant : « Que la volonté de Dieu soit faite ! » et le remède ne fut pas administré.

(2) Voici quelques-unes des formules des lavements ordonnés au roi

(a) Colson, *De la méthode intestinale*. Thèse de Paris, p. 12, 1867.

Il nous est même resté à propos de cet engouement pour les clystères un document fort curieux ; c'est le procès intenté à un chanoine de Troyes, François Bourgeois, par une garde-malade (1), Étiennette Boyeau, qui, ayant administré

Louis XIV par ses médecins ordinaires, Fagon, Vallot et d'Aquin :

Lavement calmant pour le roi, 1652 (Vallot) :

Huile d'amandes douces....	30 gr.
Miel violet	45
Électuaire lénitif	15

Dissoudre dans une décoction d'orge et faire un clystère à prendre le matin.

Lavement purgatif pour le roi, 1653 (Vallot).

Manne	30 gr.

Faites bouillir légèrement dans une suffisante quantité de décoction de farine d'orge et de graine de lin. Dissolvez dans la colation :

Miel violet	45 gr.
Électuaire lénitif..........	15
Huile d'amandes douces...	20

Faites un clystère à prendre le matin.

Lavement pour le roi en son flux de ventre, 1653 (Vallot) :

Confection minérale.....	15 gr.
Huile d'amandes douces..	30
Miel de roses............	45
Eau de roses............	120

Faire dissoudre dans une décoction de graines de lin et de farine d'orge.

Autre lavement, 1653 (Vallot).

Jalap d'Alexandrie.......	15 gr.
Confection minérale......	24
Huile d'amandes douces..	31
Eau de roses............	120

Versez dans 500 grammes de décoction de farine d'orge et de graines de lin. Faites un clystère.

Lavement laxatif pour le roi, 1673 (d'Aquin) :

Manne..................	60 gr.
Lénitif...................	30
Miel violet..............	120
Huile d'amandes douces..	60

Dissolvez une décoction d'orge et de graines de lin (*a*).

(1) Voici le mémoire composé par l'avocat Grosley, dans ce procès mémorable :

« *Mémoire pour Étiennette Boyeau garde-malade, contre maître François Bourgeois, chanoine de l'insigne église collégiale et papale de Saint-Urbain de Troyes.* — Le sieur Bourgeois se trouvait depuis quelque temps fatigué d'une intempérie chaude des viscères, et de cette espèce d'acrimonie du sang qui en fait extravaser la partie rouge. Ayant consulté sur sa maladie, on lui ordonna l'usage fréquent d'une espèce de lénitif connu vulgairement sous le nom de clystère. La Faculté ayant parlé, il ne s'agissait plus que de trouver quelqu'un pourvu de talents nécessaires pour en exécuter l'ordonnance. On aurait pu s'adresser au sieur

(*a*) *Journal de la santé de Louis XIV*, de l'année 1647 à l'année 1711, écrit par Vallot, d'Acquin et Fagon, tous trois ses premiers médecins, avec introduction, notes et réflexions critiques, etc., par J.-A. Le Roi.

1190 clystères à ce chanoine en deux ans, réclamait à son client la somme de 2 sols 6 deniers par lavement.

Molière a d'ailleurs donné une peinture fort exacte de cet entraînement vers le lavement, dans son immortelle comédie du *Malade imaginaire*, et le compte de l'apothicaire Fleu-

Gentil, le phénix des apothicaires de cette ville, mais le sieur Gentil gagne beaucoup d'argent dans sa boutique, et ne se déplace qu'à grands frais. Tiennette jouissait alors de la réputation la plus brillante. Elle avait l'honneur de servir les personnes les plus qualifiées de la ville, qui se louaient également de son zèle et de sa dextérité. D'ailleurs quoiqu'elle ne fût pas riche, elle ne prenait que deux sous six deniers par représentation, ce qui la faisait passer pour une femme d'un désintéressement peu commun.

» Le sieur Bourgeois jeta les yeux sur elle; il la pria de venir le voir. Il lui fit confidence de sa maladie, de la consultation des médecins et des services dont il avait besoin. Tiennette lui ayant donné un essai de son savoir-faire, il la combla des éloges les plus flatteurs, et la pria de lui continuer par la suite ses bons offices.

» Deux ans entiers se passèrent de la sorte, c'est-à-dire le sieur Bourgeois toujours un peu échauffé, et toujours se rafraîchissant; Tiennette toujours officieuse, et toujours prête à le rafraîchir : elle y procédait au moins une fois par jour, et souvent jusqu'à six.

» Cependant elle avait besoin d'argent, et le sieur Bourgeois ne voulait point lui en donner. Trois cents fois, dans les moments les plus intéressants et dans la posture la plus suppliante, elle le pria d'avoir égard à ses besoins, sans qu'il se laissât attendrir.

» Enfin, après diverses péripéties inutiles à rapporter ici, elle le traduit en justice, et l'exploit est donné le 5 mai 1756.

» Elle conclut à la modique somme de 150 livres, tant pour avoir mis en place 1200 lavements, que pour avoir fourni la seringue et le canon. »

Après avoir montré, en s'appuyant sur les autorités les plus respectables combien il est mal de retenir la récompense du mercenaire, l'avocat continue :

« Si des services ordinaires doivent être suivis d'une récompense prompte, combien doit l'être davantage la récompense de ces services secrets, de ces services auxquels l'humanité répugne un peu, de ces services, en un mot, qu'on ne rend point en face !

» Comment se défendra le sieur Bourgeois? Opposera-t-il la fin de *non-recevoir?* Mais depuis le dernier lavement jusqu'à l'exploit il ne s'est écoulé que deux mois. Déniera-t-il les services de Tiennette? tous ses voisins et amis sont prêts d'en rendre témoignage. Dira-t-il que Tiennette s'acquitte maladroitement de ses fonctions? La voix de tous les honnêtes gens s'élèverait contre lui.

» Peut-être se retranchera-t-il à dire que la somme de 150 livres est exorbitante, que des lavements, ainsi que toute autre chose, doivent être moins chers en gros qu'en détail; et que lui, qui en prend tous les jours,

rant est d'une exactitude parfaite et conforme à ce qui était alors écrit dans les traités de médecine (1).

Expériences sur les lavements.

Que nous enseigne la physiologie au point de vue de l'administration des clystères? Malgré leur aversion pour les lavements, c'est dans les auteurs anglais que nous trouvons les expériences les plus complètes sur ce sujet. Christison, Anthony Thomson, Denman, Graves, Marshall-Hall (*a*), nous ont donné des faits très intéressants à cet égard et qui mon-

et plutôt six qu'un, doit en avoir à meilleur marché qu'une personne qui n'en prend qu'un en passant. Cette réflexion du sieur Bourgeois est judicieuse, mais par un calcul fort simple on va lui prouver qu'il en fait une application peu juste.

» Tiennette a servi le sieur Bourgeois pendant deux ans consécutifs : le fait n'est pas douteux. Chaque année est composée de 365 jours, ce qui fait pour deux ans 730 jours. Or, le sieur Bourgeois prenait au moins un lavement par jour, et souvent il en prenait six. Ainsi en excluant chaque jour, l'un dans l'autre, à trois lavements (et cette évaluation n'est pas excessive), il se trouvera pour les 730 jours, un capital de 2,190 lavements, lesquels à deux sous six deniers pièce, qui est le prix courant, forment la somme de 273 livres 15 sous.

» Tiennette veut bien restreindre ces 2190 lavements à 1 200, et au lieu de 273 livres 15 sous qu'elle avait droit de prétendre, elle réduit sa demande à 150 livres. Comment donc le sieur Bourgeois ose-t-il se plaindre? et Tiennette pouvait-elle porter le désintéressement et la modération plus loin ?

» L'intérêt propre du sieur Bourgeois doit l'engager à faire justice à Tiennette, car enfin il n'est pas parfaitement guéri de sa maladie. S'il ne satisfait pas Tiennette, qui désormais voudra lui rendre des services qu'il sait si mal récompenser? Qui les lui rendra avec autant de zèle et dextérité?

» Qu'il vienne à résipiscence, et Tiennette oubliera le passé. On s'attache aux gens par les bienfaits; elle est véritablement attachée à lui par ceux qu'elle lui a rendus. Qu'il lui fasse justice et il la verra retourner à côté de son lit avec plus d'empressement que jamais. »

(1) Voici le passage de l'immortelle comédie relatif aux lavements :

« Plus un petit clystère insinuatif, préparatif, émollient pour amollir, humecter et rafraîchir les entrailles de Monsieur..... plus un bon clystère détersif composé avec catholicon double, rhubarbe, miel rosat et autre suivant l'ordonnance pour balayer, laver, nettoyer les entrailles de Monsieur, trente sols..... plus un clystère carminatif pour chasser les vents de Monsieur, trente sols..... » (*b*).

(*a*) Anthony Thomson, *Éléments de matière médicale et de thérapeutique*. — Denman, *Traité d'accouchements* (2e édit.).

(*b*) Molière, *Malade imaginaire*, acte Ier, scène 1re.

trent que pendant la vie les lavements ne peuvent franchir la valvule iléo-cæcale ; le nom de barrière des apothicaires est donc bien applicable à cette valvule, comme le soutenait d'ailleurs depuis longtemps René de Graaf (1). Ces expériences nous montrent aussi qu'avec les moyens ordinaires d'injection les lavements pénétrant dans le rectum atteignent difficilement l'S iliaque et que la quantité du liquide ne dépasse pas habituellement 500 à 1000 grammes (2).

Bien entendu, je ne parle pas ici des injections forcées faites dans le gros intestin ; lorsque je m'occuperai du traitement de l'occlusion intestinale, vous verrez qu'on peut porter, par des moyens appropriés, le liquide beaucoup plus loin et lui faire ainsi parcourir une grande étendue du gros intestin, et même, si l'on en croit Cantani, de l'intestin grêle.

Cantani, en effet, par la méthode dite de l'entérosclisme,

(1) Quelques auteurs ont cependant soutenu par les lavements et même des suppositoires pouvaient être rendus par la bouche, Kerkringuis a soutenu que la valvule pouvait être franchie, Regnier de Graaf nie que ce fait puisse se produire et cite cependant les observations de Galien, Sennert, Paré, Bartholin, etc. Colson, dans sa thèse, rapporte aussi quelques observations des auteurs anciens (*a*).

(2) Hall a fait une série d'expériences pour savoir quelle quantité de liquide peut contenir le gros intestin et à quelle hauteur peuvent monter les injections qui y sont faites. Sur le cadavre, il a pu faire pénétrer de 4 à 8 pintes d'eau et remplir tout l'intérieur du gros intestin et franchir même la valvule iléo-cæcale (de 4l,64 à 7l,44).

Sur le vivant, Hall a fait pénétrer jusqu'à 5 pintes (4l,65) d'un liquide huileux, et la percussion a permis, dans ce cas, de reconnaître la présence de ce liquide dans toute l'étendue de l'intestin.

Dans une autre expérience, faite sur un jeune homme qui fut placé horizontalement sur le côté gauche, on fit pénétrer d'abord 3 pintes (2l,79) de liquide ; puis, comme l'injection ne pouvait aller plus loin, on reconnut que le liquide avait pénétré jusqu'à l'union des côlons transverse et ascendant.

On plaça alors le sujet sur le côté droit ; on put constater, par la percussion, que le liquide passait dans le côlon transverse et descendant, et l'on put faire alors pénétrer trois nouvelles pintes de liquide (2l,79).

(*a*) E. Colson, *De la méthode intestinale*. Thèse de Paris, 1867, nº 113.

aurait fait franchir à des corps gras tels que l'huile, la valvule iléo-cæcale. Il prétend que, dans trois cas, il a vu les lavements d'huile introduits par sa méthode, méthode que je vous exposerai complètement lorsque je vous parlerai du traitement de l'occlusion intestinale, déterminer des vomissements contenant l'huile ainsi introduite par l'anus. Malgré la rigueur scientifique avec laquelle ont été prises ces observations, je crois cependant que ce sont là des faits exceptionnels et qui viennent confirmer la règle qui veut que la valvule iléo-cæcale constitue une barrière le plus souvent infranchissable aux liquides introduits dans le rectum.

Avantages et inconvénients des lavements.

Quels sont les avantages des lavements simples? Quels sont leurs inconvénients? On a beaucoup critiqué l'abus des clystères, on a prétendu qu'ils amenaient la paresse des fibres musculaires du rectum, et que l'usage prolongé en était mauvais. Je crois, messieurs, qu'on a grandement exagéré ces inconvénients; on peut éviter cet affaiblissement si souvent invoqué comme conséquence des lavements trop fréquents, en usant de l'eau froide au lieu d'eau tiède. L'eau froide, en effet, excite par la réaction qu'elle produit la contraction des fibres musculaires, brise les matières fécales et permet leur expulsion au dehors.

C'est donc un bon moyen pour combattre la constipation; mais n'oubliez pas ce point important que, si la constipation dure depuis longtemps, le lavement ne peut la vaincre par lui seul, car il ne pénètre pas dans le rectum, la canule introduite par l'anus se fixe en effet dans les matières fécales, qui en obturent l'ouverture et empêchent ainsi l'eau de passer dans l'intestin. Dans ces cas il faut intervenir directement soit à l'aide d'une cuiller, soit à l'aide du doigt pour briser ce bol fécal et en entraîner les portions hors de l'anus. Ce sont là des procédés auxquels on est souvent obligé de recourir chez les vieillards.

Tels sont, messieurs, les différents moyens hygiéniques dont nous pouvons disposer pour la cure de la constipation. Dans la prochaine leçon, je vous ferai l'étude des moyens pharmaceutiques et vous exposerai l'histoire des différents purgatifs.

TROISIÈME LEÇON

DES PURGATIFS SALINS

SOMMAIRE. — Des purgatifs. — Classification des purgatifs. — Par leur effet. — Par leur action physiologique. — Expériences physiologiques sur les purgatifs. — Procédés d'expérimentation. — Recherches sur les purgatifs salins. — Expériences de Colin, Moreau, Vulpian. — Interprétation des faits. — Action sur la tunique musculeuse. — Division physiologique des purgatifs. — Des purgatifs salins. — Actions toxiques différentes des sels de soude, de magnésie et de potasse. — Sels de soude. — Sulfate de soude. — Sels de magnésie. — Sulfate de magnésie et citrate de magnésie. — Sels de potasse. — Eaux purgatives. — Eaux chlorurées sodiques, sulfatées magnésiennes.

Dans la leçon précédente, nous avons étudié les moyens hygiéniques dont le médecin dispose pour combattre la constipation; nous allons maintenant passer en revue les agents pharmaceutiques dont on peut user pour faire disparaître ce symptôme.

Ces moyens sont puisés dans un ordre de médicaments qui forment en thérapeutique un groupe naturel, les purgatifs. Et puisque j'aborde cette question si intéressante des purgatifs, permettez-moi de la traiter complètement et de vous dire sur quelles bases nous devons établir l'étude et la classification de ces précieux agents médicamenteux. **Des purgatifs**

Les purgatifs ont toujours joué un grand rôle en thérapeutique et vous ne serez pas étonnés qu'on ait cherché, pour les étudier plus complètement, à les grouper et à les classer d'une façon méthodique. Il y a deux grandes bases à ces classifications; l'une déjà ancienne, s'appuie sur les effets purgatifs divers obtenus par ces médicaments; l'autre, plus

récente et plus scientifique, prend pour point de départ l'action physiologique de ces substances. Alibert, Hartmann, Tomasi, Trousseau et Pidoux, Bouchardat et d'autres auteurs (1) ont classé les purgatifs suivant leurs effets, d'une façon presque identique et vous trouverez un résumé clair et méthodique de ces classifications dans la thèse de Requin (*a*).

Les purgatifs, pour ces auteurs, se divisaient en trois classes ou tribus : Dans la première on classait les laxatifs, c'est-à-dire les purgatifs doux, appelés aussi minoratifs, lénitifs, coproliques; c'étaient la manne, la casse, le tamarin, les pruneaux. La deuxième classe comprenait les cathartiques doux, représentés par la magnésie calcinée; les cathartiques moyens, dont la rhubarbe et le séné sont de bons exemples; et enfin les cathartiques quasidrastiques comme le jalap et la scammonée. Dans une dernière tribu étaient les purgatifs irritants, les drastiques, tels que la coloquinte et le croton.

Classification physiologique.

L'autre base de classification repose sur l'action phy-

(1) Giacomini classe les purgatifs dans le groupe des hyposthénisants entériques.

Trousseau et Pidoux ont divisé les purgatifs en deux grandes classes : ceux qui sont tirés du règne végétal et ceux qui sont fournis par le règne minéral.

Bouchardat, dans son *Formulaire*, adopte la classification en drastiques cathartiques et laxatifs; dans sa *Matière médicale*, il les divise en purgatifs d'origine végétale, en purgatifs salins, en purgatifs émollients et en purgatifs mécaniques.

Fonssagrives admet la classification suivante des purgatifs : 1° alcalino-salins; 2° purgatifs salins; 3° purgatifs antimoniaux; 4° purgatifs mercuriels; 6° purgatifs résineux; 7° purgatifs sucrés; 8° purgatifs acidulés; 9° purgatifs convulsivants; 10° purgatifs mécaniques; 11° purgatifs composés (*b*).

(*a*) Requin, *Thèse de concours pour la chaire de matière médicale*, 1839.
(*b*) Giacomini, traduit par Monjon et Rogretta. Paris, 1873. — Alibert, *Éléments de thérapeutique et de matière médicale*. Paris, 1826. — Hartmann, *Farmacologia dinamica per uso academico*, trad. di Andrea et Angero Ruffini. Pavia, 1827. — Trousseau et Pidoux, *Traité de Thérap. et de matière médicale*, 1855. — Bouchardat, *Traité de matière médicale et de Thérapeutique*, t. II, p. 11. — Fonssagrives, *Traité de Thérapeutique*, t. II, p. 469.

siologique de ces purgatifs, et je dois d'abord vous expliquer cette action, je dois vous rappeler les expériences qui ont permis de faire cette étude; ces recherches ont été faites en France par Colin (1854), par Moreau (1868-1870) et par le professeur Vulpian; en Angleterre par Lauder Brunton (1874); en Allemagne par Thiry (1864), par Radziejewski et par Brieger (1878) (*a*). Mais, avant de vous exposer à quels résultats sont arrivés ces expérimentateurs, je vous dois l'explication des procédés mis en usage.

Procédés opératoires.

Les procédés sont de deux ordres : le procédé de Thiry, dit fistule de Thiry, et celui établi par Colin. Le procédé de Thiry est des plus compliqués : il consiste à séparer par deux sections perpendiculaires une portion de l'intestin, tout en la laissant adhérente au mésentère, puis à fermer l'une des extrémités de cette anse isolée et à appliquer l'autre à une ouverture pratiquée à la paroi abdominale. On a ainsi un cæcum ouvert à l'extérieur et vivant de la même existence que le reste de l'intestin, grâce à la portion mésentérique qui lui reste attachée; puis les deux bouts sectionnés de l'intestin sont réunis ensuite pour maintenir la continuité de ce tube. En introduisant dans ce cul-de-sac des médicaments irritants, ou bien en faisant pénétrer par le tube digestif les médicaments, on observe ce qui se produit dans la portion intestinale en expérience.

Fistule de Thiry.

Le procédé de Colin est plus simple et de beaucoup préférable; c'est celui qu'ont employé Moreau, Vulpian, Lauder Brunton et Brieger. Il consiste à placer, sur une portion de l'intestin, deux pinces qui empêchent cette portion de com-

Procédé de Colin.

(*a*) Colin, *Physiologie comparée*, t. I, 1re édit., p. 649, 1051. — Moreau, *Mémoires de physiologie*, 1847-1854, p. 126. — Vulpian, *Appareil vaso-moteur*, t. 1, p. 483. — Brinton, *Of the action of the purgatives medicines* (*The Practitionner*, n° 71-72, 1874). — Thiry, *Ueber eine neue Methode den Dunndarm zu isoliren*. 25 februar 1864. — Radziejewski, *Zur physiologischen Wirkung der Abführmittel*, 1876. — Brieger, *Zur physiologischen Wirkung der Abführmittel*, 1878.

muniquer avec le reste du tube digestif : on a soin, avant d'appliquer les pinces, de presser l'intestin pour en chasser tous les produits qu'il renferme; on pratique ensuite une injection du liquide purgatif dans l'anse séparée que l'on veut étudier; on la rentre après dans l'abdomen; puis on sacrifie l'animal et on examine ce qui s'est produit dans cette anse.

N'oubliez pas aussi que pour juger des mouvements intestinaux et de leur intensité, vous pouvez user de la méthode graphique, qui nous a donné une si grande précision dans nos expérimentations, en introduisant dans l'intestin, comme l'ont fait Legros et Onimus, Oulmont et Laurent, une ampoule pleine d'air, communiquant avec un appareil enregistreur de Marey.

Expériences sur les purgatifs salins.

C'est avec ces procédés qu'on a étudié certains purgatifs salins et drastiques, ainsi que l'action de quelques solanées; les recherches sur les purgatifs salins ont été de beaucoup les plus nombreuses et voici ce qu'on a observé. Si à l'exemple de Moreau, vous injectez de 20 à 35 centimètres cubes d'une solution de sulfate de magnésie au cinquième dans une anse séparée par le procédé de Colin, vous observerez qu'au bout de six à vingt-quatre heures cette anse renfermera, selon le laps de temps écoulé, de 70 à 336 centimètres cubes d'un liquide contenant du mucus, des leucocytes et du suc intestinal (1).

(1) Nous donnons dans le tableau ci-contre les quantités de liquide qui ont été trouvées par Moreau dans l'anse intestinale d'un chien auquel on avait administré de la solution de sulfate de magnésie au cinquième.

Nous indiquons également le temps écoulé entre l'injection et l'examen de l'anse intestinale, ce qui est d'une certaine importance.

Quantité de solution injectée.	Temps écoulé.	Quantité de liquide trouvée.
20cc	6h	7cc
30	6	70
30	21	92
20	5	125
20	32	130
20	22	166
20	19	200
35	16	275
20	24	336

Cette expérience, vous la verrez toujours réussir et ce premier fait d'une sécrétion exagérée de liquide sous l'influence des purgatifs salins nous permettra de repousser l'opinion exclusive de Thiry et Radziejewsky, qui veulent que l'action des purgatifs ne s'explique que par l'exagération des mouvements intestinaux; cette exagération avec les purgatifs salins n'existe pas, comme l'ont montré Legros et Onimus (*a*) dans leurs expériences, et il faut attribuer l'effet purgatif, au contraire, au liquide sécrété en plus grande abondance par la muqueuse intestinale. Sécrétion exagérée.

Mais quel est le mécanisme de cette sécrétion? Tout d'abord on a trouvé une explication des plus naturelles et des plus physiologiques; on soutint qu'il se faisait entre la substance saline introduite dans l'anse et les glandes intestinales et les nombreux vaisseaux sanguins qui parcourent l'intestin un double échange osmotique. On était d'autant plus en droit de soutenir cette opinion que les expériences fort précises de Rabuteau (*b*), de Jolyet et Frémy (*c*), de Vulpian avaient montré ce fait important: c'est que lorsqu'on injecte une solution purgative dans les veines d'un chien, au lieu d'avoir un effet purgatif dans l'intestin, comme le soutenait Cl. Bernard (*d*), on produit au contraire de la constipation; comme vous le voyez, l'explication était pour ainsi dire complète et l'on disait : lorsque vous introduisez certains sels dans l'intestin, vous déterminez le passage osmotique de la sérosité des vaisseaux sanguins vers l'intestin, d'où l'effet purgatif, tandis que, au contraire, si vous faites pénétrer la solution dans les veines, le passage se fait en sens inverse, d'où diminution de sécrétion, d'où constipation. Théorie de la dialyse.

(*a*) Legros et Onimus, *Recherches expérimentales sur les mouvements de l'intestin* (*Journal de Robin*, 1869, p. 187).
(*b*) Rabutean, *Soc. de biologie*, 1869.
(*c*) Jolyet et Frémy, *Arch. de physiologie* de Brown-Séquard, 1869.
(*d*) Cl. Bernard, *Leçons sur les substances toxiques et médicamenteuses*, 1857.

Des injections hypo-dermiques purgatives.

Permettez-moi de m'arrêter un instant sur cette action des substances purgatives introduites par les veines ou par la peau. Elles donnent, à hautes doses, des résultats négatifs; mais il n'en est pas de même à petites doses : d'après Vulpian, chez le chien, des petites doses de sulfate de magnésie, injectées sous la peau, produisent des selles diarrhéiques. Luton avait déjà soutenu l'effet purgatif, chez l'homme, des injections sous-cutanées de sulfate de magnésie (1). Malgré la concordance de ces recherches, j'avoue que j'ai souvent employé ce moyen et que je n'ai jamais obtenu de résultats certains, et je crois donc, jusqu'à nouvel ordre, que nous ne possédons pas un agent thérapeutique qui, introduit sous la peau, puisse combattre la constipation et produire des effets purgatifs.

Catarrhe purgatif.

Mais revenons à la question de l'échange osmotique des solutions salines introduites dans l'intestin. Déjà Vulpian, tout en montrant que les sels de magnésie étaient absorbés et passaient dans les urines, avait insisté sur l'état de la muqueuse toujours congestionnée et sur l'examen du liquide sécrété, pour montrer que les purgatifs salins agissaient surtout en déterminant un catarrhe passager de la muqueuse intestinale. Les nouvelles expériences de Moreau (2) ont démontré que

(1) Luton a observé sur lui-même, puis sur des malades de l'Hôtel-Dieu de Reims, qu'une injection sous-cutanée de 10 centigrammes de sulfate de magnésie provoque des selles diarrhéiques.

Chez un chien, Vulpian a injecté 10 centigrammes de sulfate de magnésie dans 2 ou 3 grammes d'eau distillée; le chien a eu de la diarrhée pendant la nuit qui a suivi l'injection. L'expérience, répétée deux fois, a donné les mêmes résultats. Lorsqu'on injecte des quantités beaucoup plus considérables de sulfate de magnésie, 10 grammes par exemple, on n'observe aucun effet intestinal (*a*).

(2) De nouvelles expériences de Moreau (*b*), communiquées à l'Aca-

(*a*) Luton, *Effet purgatif des injections hypodermiques de sulfate de magnésie* (*Bulletin de la Soc. méd. de Reims*, p. 126, séance du 3 août 1873).
(*b*) Moreau, *Bull. de l'Académie de médecine*, 1870.

l'action osmotique n'était que passagère et ne pouvait exister qu'au début de l'action de substances salines. Il faut donc admettre que les purgatifs salins déterminent un véritable catarrhe intestinal, et que c'est ainsi que doit s'expliquer leur action, dont Vulpian a fort bien décrit le mécanisme intime (1).

démie, ont montré combien la question de l'action purgative des solutions salines était complexe. Voici ces expériences : dans une anse intestinale, préparée comme je l'ai indiqué plus haut, Moreau injecte du sulfate de magnésie, puis du cyanoferrure jaune de potassium, sel dont on peut retrouver des traces dans l'urine. La présence de ce sel permet de constater que, s'il y a double échange, il se fait au début de l'expérience et que ce double échange cesse bientôt.

Colin a répondu que ce fait n'est pas une démonstration évidente, parce que, au bout de peu de temps, la muqueuse de l'intestin s'enflamme et ne présente plus les conditions normales pour l'absorption (a).

(1) « En résumé, dit Vulpian, les purgatifs introduits dans les voies digestives agissent en irritant la membrane muqueuse de ces voies.

» Cette irritation détermine des modifications de l'épithélium intestinal, et une excitation des extrémités périphériques des nerfs intestinaux centripèdes. Cette excitation est portée jusqu'aux ganglions nerveux thoraciques inférieurs et intra-abdominaux (ganglions des plexus solaires et mésentériques, ganglions des plexus de Meissner et d'Auerbach), puis elle se réfléchit, par les nerfs vaso-moteurs, sur les vaisseaux des parois intestinales, et, par les nerfs sécréteurs, sur les éléments anatomiques de la membrane muqueuse, entre autres sur ceux des glandes de Lieberkuhn. Il en résulte une congestion plus ou moins vive de la membrane muqueuse intestinale (action réflexe vaso-dilatatrice); une desquamation épithéliale, avec production rapide et abondante de mucus, diapédèse ou non, de leucocytes, et une sécrétion active du suc intestinal, auquel se mêlent sans doute, dans certains cas, les produits d'une transsudation profuse, formés surtout d'eau et de certains sels du sang, et due au travail exagéré et vicié, dont les éléments de la membrane sont le siège.

» C'est là, ce me semble, ce qu'il y a d'essentiel dans le mécanisme de l'action des substances purgatives, quelles que soient, d'ailleurs, ces substances.

» Dans un certain nombre de cas, les actions réflexes, dues à l'irritation déterminée par les purgatifs, ne s'effectuent pas uniquement en suivant les arcs diastaltiques que je viens d'indiquer; l'excitation peut être assez vive pour être transmise jusqu'à la moelle épinière et pour provoquer des douleurs. Tel est le mode de production des coliques : on sait qu'elles se manifestent, et plus fréquemment et avec plus d'in-

(a) Colin, *Bull. de l'Académie de médecine*, 1879.

Purgatifs drastiques.

Avec les solutions salines, nous avons vu que la muqueuse était seule atteinte, tandis que la tunique musculeuse ne présentait aucune modification dans ses fonctions; il n'en est plus de même lorsqu'on expérimente les purgatifs drastiques. Ces purgatifs, dont l'action locale est beaucoup plus vive et qui produisent une véritable inflammation de la muqueuse intestinale, déterminent aussi, comme l'ont montré Vulpian, Legros et Onimus, des contractions exagérées de la tunique musculeuse et augmentent ainsi les mouvements de l'intestin.

Purgatifs musculaires.

Enfin, certains médicaments, rangés avec raison dans ce groupe de purgatifs, limitent leur action à cette seule tunique musculeuse, et, sans vous parler des strychnos et des médicaments tétanisants, permettez-moi de vous signaler des faits forts intéressants sur l'action des solanées.

Oulmont et Laurent (*a*) ont montré que l'hyoscyamine et la daturine, à faibles doses, activaient les contractions de l'intestin; Legros et Onimus (*b*) ont obtenu les mêmes effets de l'atropine, qui agirait directement sur le grand sympathique et augmenterait la contractilité intestinale. C'est là un fait d'une grande importance, qui permet d'expliquer nettement l'action purgative des solanées.

Division des purgatifs.

Telles sont, messieurs, les expériences physiologiques d'après lesquelles nous pouvons établir une classification scientifique des différents purgatifs (1); voici celle que je vous propose :

tensité, lorsqu'on fait usage de certains purgatifs (les drastiques) que lorsqu'on en emploie d'autres (purgatifs salins) » (*a*).

(1) Sée a proposé de diviser les purgatifs en deux grandes classes : 1° évacuants purgatifs, et 2° purgatifs véritables.

Les évacuants se subdivisent en deux genres; ceux qui agissent d'une

(*a*) Vulpian, *Appareil vaso-moteur*, t. I, p. 516.
(*b*) Oulmont et Laurent, *Étude sur l'hyoscyamine et la daturine* (*Arch. de physiologie*, 1870, p. 334.
(*c*) Legros et Onimus, *Journal d'anatomie et de physiologie* de Ch. Robin, 1869.

Dans un premier groupe, j'examinerai d'abord les purgatifs agissant en augmentant la sécrétion intestinale, sans exagérer pour cela les mouvements péristaltiques.

Dans le deuxième groupe, groupe intermédiaire, je placerai les substances purgatives qui agissent en augmentant la sécrétion et en exagérant aussi les contractions intestinales; ici nous étudions deux groupes de purgatifs, les uns agissant surtout sur la sécrétion intestinale proprement dite, ce sont les drastiques; les autres ayant une action spéciale sur la bile, ce sont les cholagogues.

Le troisième groupe sera constitué par les médicaments qui produisent une action purgative en agissant exclusivement sur la tunique musculaire; ce seront, si vous voulez, les purgatifs musculaires, et parmi eux se trouvent l'atropine et les strychnos.

Il est enfin un dernier groupe dans lequel rentrent les substances qui agissent par une action mécanique. Ce sont les purgatifs mécaniques.

Je commencerai par le premier groupe, c'est-à-dire j'étudierai les purgatifs qui augmentent la sécrétion intestinale sans exagérer les contractions intestinales. Il y a dans ce groupe trois ordres de purgatifs : 1° les purgatifs salins; 2° les purgatifs sucrés; 3° les purgatifs végétaux non drastiques.

Des purgatifs salins.

Ces purgatifs salins sont à base de soude, de magnésie, de potasse; et, avant de donner un rapide aperçu de ces purgatifs, permettez-moi de vous faire remarquer qu'au point de

façon mécanique et ceux qui agissent sur la constriction des muscles intestinaux.

Les purgatifs proprement dits sont subdivisés en cinq genres : 1° les sels neutres, 2° les substances contenant de l'acide cathartique (séné, rhubarbe), 3° les glycosides anhydres (coloquinte et aloès), 4° les corps gras (huile de ricin), 5° les mannites (sucres et surtout sucre de lait) (*a*).

(*a*) Sée, *Des dyspepsies gastro-intestinales*. Paris, 1881, p. 312.

vue de leur action nocive, il y a de grandes différences entre ces trois sels ; à cet égard les expériences de Grandeau, Jolyet et Cahours, Rabuteau, Moreau sont absolument confirmatives (a). Les sels de soude introduits dans le sang ne sont pas toxiques. On peut injecter jusqu'à 20 grammes de sulfate de soude dans les veines d'un chien sans produire d'accidents, mais 2 à 6 grammes de sulfate de magnésie, ou bien encore 2 à 3 grammes de sulfate de potasse déterminent chez l'animal des accidents mortels, et si l'on avait à classer par ordre toxique ces différents sels, on devrait placer ici, en première ligne, les sels de potasse, puis viendraient les sels de magnésie et en dernier lieu les sels de soude.

Action toxique des sels de soude, de potasse et de magnésie.

Sels de soude.

Les sels de soude fournissent un grand nombre de purgatifs ; nous avons le sulfate, le tartrate, le citrate et le phosphate qu'on peut utiliser. Mais, à coup sûr, le plus employé et l'un des meilleurs est le sulfate de soude, appelé aussi *sel de Glauber* (1). C'est un excellent purgatif qui, à la dose de 30 à 50 grammes, donne de merveilleux résultats sans provoquer de coliques trop vives.

Sulfate de soude.

(1) *Sulfate de soude* (sel d'Epsom, de Lorraine, sel de Glauber, soude vitriolée), cristallise en prismes efflorescents, blancs, très solubles dans l'eau, insolubles dans l'alcool, d'une saveur amère et désagréable. Il existe dans beaucoup d'eaux minérales et dans certaines plantes marines; on l'obtient aussi par l'évaporation des eaux salines de Lorraine.

A petites dose (1 à 3 grammes) le sulfate de soude agit comme diurétique. A plus fortes doses (30 à 5 grammes), il agit comme purgatif et donne des selles séreuses. On remarque souvent de la constipation après un usage prolongé de ce purgatif.

Le sulfate de soude entre dans la composition de plusieurs préparations : Eau fondante, sel de Guindre, tisane royale et médecine noire du Codex, lavements purgatifs (15 à 60 grammes pour 500 grammes d'eau).

(a) Rabuteau, *Étude expérimentale sur les effets physiologiques des fluorures, et des composés métalliques en général*. Paris, 1867. — Grandeau, *Exp. sur l'action physiologique des sels de potassium, de sodium et de rubidium* (*Journ. d'anatomie et de physiologie*, 1864). — Jolyet et Cahours, *Action physiologique des sulfates de potasse, de soude et de magnésie* (*Arch. de physiologie*, 1869). — Rabuteau, *Arch. de physiologie* de Brown-Séquard.

Souvent à la consultation vous m'avez vu ordonner une eau purgative que j'appelle *eau purgative de l'hôpital Saint-Antoine* et qui consiste dans le mélange suivant :

℞ Sulfate de soude..................	ââ 20 gr.
Sel de Seignette..................	
Crème de tartre..................	

pour un litre d'eau. Vous faites prendre un ou plusieurs verres de cette solution tous les matins. C'est un purgatif bon marché qui s'adresse bien à la clientèle de nos consultations hospitalières.

Poton et Guichon (de Lyon) (*a*) ont vanté le citrate de soude, mais ce médicament est presque oublié aujourd'hui à cause de ses effets tardifs (1). Citrate de soude.

Delioux de Savignac (2) a préconisé le tartrate de soude, mais ce sel est aussi délaissé. Il en est de même du phosphate de soude, ou sel admirable perlé, qu'on ordonnait à la dose de 30 à 60 grammes dans le bouillon aux herbes (3). On a même fait avec ce sel une eau purgative gazeuse. Tartrate de soude. Phosphate de soude.

(1) Le *citrate de soude* neutre est incolore, inodore, d'une saveur salée, non amère ; il cristallise en pyramides à six faces ; est efflorescent à l'air sec, très soluble dans l'eau. Il se donne à la dose de 40 à 60 grammes.

Ce sel a été proposé par Guichon, pharmacien à Lyon ; Potton, médecin de l'Antiquaille, l'a expérimenté et a vu que 40 grammes ont suffi pour purger les jeunes sujets, 55 grammes pour des sujets plus âgés.

On peut donner ce sel dans une limonade gazeuse.

(2) Le *tartrate de soude* est en cristaux transparents, inaltérables à l'air, s'effleurissant par la chaleur, solubles dans l'eau froide, plus dans l'eau bouillante, insolubles dans l'alcool.

Le tartrate neutre de soude a peu de saveur, et une solution de ce sel aromatisée avec du sirop de limons, fleurs d'oranger, framboises, etc., constitue, d'après Delioux de Savignac, un breuvage d'un goût extrêmement agréable. La dose habituelle est de 40 grammes (*b*).

(3) Le phosphate de soude (sel admirable perlé, sel purgatif insipide),

(*a*) Potton, *Gazette médicale de Lyon*, et Bouchardat, *Manuel de matière médicale, de thérapeutique et de pharmacie*, t. II, p. 100, 1873.

(*b*) Delioux de Savignac, *De l'emploi du tartrate de soude comme purgatif*. Paris, 1851.

Sulfovinate de soude.

Enfin, pour en finir avec les sels de soude, je vous signalerai le sulfovinate de soude, introduit en 1870 dans la thérapeutique par Rabuteau et aujourd'hui abandonné à cause de son instabilité (1). Ce sulfovinate de soude se transforme en effet en bisulfate, sel des plus acides et des plus irritants (2).

Chlorure de sodium.

Le chlorure de sodium devrait être rangé dans ce groupe, car les solutions de chlorure de sodium et même l'eau de mer sont conseillés comme purgatifs. Rayer avait été plus loin et avait pensé que l'eau de mer, outre son action purgative, pouvait avoir une action curative du cancer, et

cristallise en prismes rhomboïdaux terminés par une pyramide à quatre faces. Incolore, d'une saveur fraîche, non désagréable, très soluble dans l'eau, purge sans nausées, ni coliques, et provoque des évacuations séreuses et bilieuses comme le sulfate de soude.

Il se donne à la dose de 30 à 60 grammes.

Bouillon aux herbes ou apozème d'oseille composé :

Feuilles fraîches d'oseille.	60 gr.
— de laitue	30
— poirée ou bette..	15
— cerfeuil........	15
Eau	1500

Faites bouillir jusqu'à cuisson et ajoutez :

Beurre frais.............	10 gr.
Sel marin................	3

Bouillon de veau :

Veau..................	200 gr.
Eau...	1 litre.

(1) Le *sulfovinate de soude*, ou éthylsulfate de soude, cristallise en tables hexagonales; il est blanc, d'une saveur fraîche, sans amertume, très soluble dans l'eau, l'alcool faible et la glycérine, insoluble dans l'éther, un peu dans l'alcool fort. D'après Rabuteau, 25 grammes dissous dans trois verres d'eau ordinaire ou d'eau de Seltz amènent chez l'adulte de 5 à 6 selles; 10 grammes suffisent chez les enfants.

(2) Le *chlorure de sodium* (sel marin, hydrochlorate de soude, muriate de soude, sel commun) est en dissolution dans l'eau de mer, ou à l'état solide sous forme de bancs, *de sel gemme*. On le rencontre ainsi en France, à Dieuze (Meurthe), à Montmoros et à Salins (Ardennes), à Château-Salins; à Salins (Basses-Pyrénées); en Pologne à Wieliczka.

Le chlorure de sodium est incolore, inodore, d'une saveur salée et fraîche; il cristallise en cubes; il est soluble dans l'eau froide, plus dans l'eau bouillante, insoluble dans l'alcool absolu.

Administré à petite dose, le sel est stimulant; à haute dose il est purgatif; comme purgatif on l'emploie surtout en lavements : une cuillerée de sel pour 500 grammes d'eau.

pour rendre cette eau plus supportable il avait imaginé de la rendre gazeuse. Lebert a repris cette idée et conseille l'eau de mer gazeuse comme laxatif (*a*). Quoi qu'il en soit, dans nos ports de mer il est fréquent de voir les marins, pour se purger, prendre plus ou moins d'eau de mer et obtenir ainsi des effets purgatifs des plus manifestes.

La magnésie (1), comme la soude, fournit à la thérapeutique de nombreux purgatifs. Tout d'abord, nous avons: la magnésie dite *calcinée*, étudiée surtout par Fonssagrives et qui, au point de vue pharmaceutique, se présente sous deux états, ou bien comme substance légère, privée d'eau et appelée *magnésie française*, par opposition à la magnésie anglaise qui est lourde, pesante, et s'appelle aussi *magnésie de Henry* ou *de Howard*. Sels de magnésie. Magnésie.

Cette substance est un excellent purgatif surtout pour les enfants, et je ne connais pas de meilleur médicament à la

(1) La *magnésie*, ou oxyde de magnésium, s'obtient en calcinant l'hydrocarbonate de magnésie. Elle se présente sous l'aspect d'une poudre blanche, légère, sans saveur, infusible aux plus hautes températures; elle est insoluble dans l'eau si elle a été fortement calcinée.

On fait usage de deux sortes de magnésie : 1° la magnésie lourde, ou magnésie blanche, magnésie anglaise, magnésie de Henry; cette magnésie lourde se présente en petits grains durs; elle est beaucoup plus lourde que la magnésie calcinée, et est insoluble dans l'eau; 2° la magnésie légère ou magnésie française, magnésie calcinée ordinaire; elle se donne aux jeunes enfants à la dose de 50 à 60 centigrammes, aux adultes à la dose de 6 à 8 grammes.

On administre la magnésie soit en tablettes, soit dans du chocolat, soit en sirop, soit en potion, soit aussi sous forme granulée, granules magnésiens effervescents préparés en Angleterre principalement. On reproche à la magnésie d'être parfois le point de départ de concrétions intestinales, de bézoards plus ou moins volumineux.

La magnésie faiblement calcinée a été proposée comme antidote dans les empoisonnements par l'acide arsénieux et comme neutralisant dans les empoisonnements par les acides minéraux.

(*a*) Lebert, *Sur l'emploi à l'intérieur de l'eau de mer* (*Archives de médecine*, oct. 1879).

dose de une ou deux cuillerées à café pour provoquer chez eux les garde-robes.

On peut la conseiller aussi pour les adultes ; mais ses effets s'épuisent et l'on voit quelquefois à l'effet purgatif succéder une constipation plus ou moins opiniâtre et même dans certains cas l'abus de cette magnésie peut produire des calculs intestinaux. En pharmacie, on a fait deux bonnes préparations avec la magnésie : l'une est dite *médecine à la magnésie*, formule de Mialhe, l'autre est appelée *lait de magnésie* (1).

A côté, vous placerez le carbonate, ou mieux le sous-carbonate de magnésie (2), décrit sous le nom de *magnésie blanche;* elle est peu usitée et employée plutôt pour combattre l'acidité trop grande de l'estomac.

Sulfate de magnésie.

C'est encore la magnésie qui fournit le sel le plus employé comme purgatif : le sel d'Epsom ou de Sedlitz, qui n'est que du sulfate de magnésie (3), et c'est avec ce sel dissous dans

(1) Médecine de magnésie (Mialhe) :

Magnésie calcinée	8 gr.
Eau	40

Faites bouillir 22 minutes et ajoutez :

Sucre	50 gr.
Eau de fleurs d'oranger	20

Cette médecine agit cinq ou six heures après avoir été prise : on la prendra le matin à jeun, et après son administration on boira un demi-verre d'eau froide.

Lait de magnésie :

Magnésie calcinée	10 gr.
Eau pure	80
Eau de fleurs d'oranger	10

Après l'administration de ce lait, boire un liquide sucré.

(2) *Carbonates de magnésie.* — Il y a trois carbonates de magnésie : 1° un neutre; 2° un bicarbonate et 3° un sous-carbonate appelé aussi magnésie blanche, magnésie carbonatée, carbonate de magnésie.

Ce sel se présente sous forme de masses cubiques, d'un beau blanc, doux au toucher, insipide, inodore, inaltérable à l'air, insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide chlorhydrique. On l'administre, soit en poudre à la dose de 50 centigrammes à 5 grammes, soit en eau purgative, eau magnésienne, bonne préparation qui purge légèrement et peut être donnée comme absorbant des acides de l'estomac.

(3) *Sulfate de magnésie* (sel d'Epsom, sel de Sedlitz ou d'Egra, sel cathartique amer). — C'est un sel blanc, inodore, d'une saveur amère

l'eau et additionné d'acide carbonique en plus ou moins grande quantité que se font les eaux de Sedlitz artificielles. Si vous formulez sans fixer la quantité du sel que le purgatif doit renfermer, l'eau de Sedlitz est à 30 grammes de sulfate pour 650 grammes d'eau gazeuse : Il est donc nécessaire, si vous désirez augmenter la dose, de bien le spécifier.

Le sulfate de magnésie a été pendant longtemps le sel le plus employé, mais en 1847 un rival dangereux lui fut suscité par un pharmacien d'un petit village de l'Aisne (Anisy-le-Château), Rogé, qui s'est acquis, par sa découverte du citrate de magnésie (1), une grande renommée. Il y a plu- Citrate de magnésie.

et désagréable, cristallisé en prismes quadrangulaires terminés par une pyramide à quatre faces; il s'effleurit à l'air, est soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcool. On le prescrit à la dose de 30 à 50 grammes dans deux ou trois verres d'eau, pour l'adulte. On l'administre aussi soit sous forme d'eaux de Sedlitz gazeuses artificielles, soit sous forme d'eaux minérales naturelles (Sedlitz, Pullna, Birmenstorf), soit encore en lavements.

Souvent le sulfate de magnésie du commerce est mélangé avec du sulfate de soude. Liebig a proposé le moyen suivant pour déceler la fraude : On ajoute à la solution de sulfate de magnésie, du sulfate de baryum, qui précipite toute la magnésie en même temps qu'il se dépose du sulfate de baryte; on ajoute à la liqueur filtrée de l'acide sulfurique en petit excès pour décomposer l'excès de sulfure de baryum et séparer tout le baryum à l'état de sulfate de baryte; si la magnésie est pure, il ne reste en dissolution que de l'acide sulfurique qui se dissipe par évaporation; s'il y a du sulfate de soude, il reste dans les liqueurs, et on l'obtient pour résidu de leur concentration.

(1) *Citrate de magnésie.* — Ce sel dépourvu de la saveur amère et désagréable du sulfate de soude, est blanc, à peine sapide, soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool. C'est un purgatif agréable, qui purge sans occasionner ni soif ni épreintes et donne à peine quelques coliques très légères. La dose pour l'homme est de 45 grammes et de 40 pour la femme (Soubeyran).

Le citrate de magnésie sert à préparer de nombreuses limonades de Garot, Thévenot, Robiquet, Bouchardat; les limonades les plus connues sont celles de Rogé (chaque bouteille contient 50 grammes de citrate de magnésie et 2gr,50 d'acide citrique libre); on a fait aussi des tablettes au citrate de magnésie qui sont prescrites surtout aux enfants.

Il est aussi une autre préparation facile à employer : c'est le citrate de magnésie granulé effervescent de Draper. Cette préparation n'est pas du citrate, mais du tartrate mêlé de citrate et de sulfate de magnésie; on la donne à la dose de 30 à 60 gram-

sieurs préparations de ce sel, qui s'emploie à la même dose que le sulfate de magnésie et sert de base à la limonade purgative, médicament agréable à prendre, mais qui a quelques inconvénients qui restreignent un peu son usage. Ce sel, lorsqu'il est mal préparé, a des effets tardifs, de sorte que souvent le malade, n'obtenant pas les effets désirés, mange quelque temps après avoir pris sa purgation, et il survient, sous cette influence, une véritable superpurgation. On a proposé de lui substituer le tartrate (1), et Chevalier a beaucoup vanté ses avantages, mais il n'est pas adopté.

Dorvault a entrepris quelques expériences intéressantes sur les différents résultats purgatifs obtenus comparativement avec les sels de magnésie et a montré que, toutes choses étant égales d'ailleurs, c'était le sulfate de magnésie qui produisait l'action purgative la plus intense (2).

mes dans une bouteille d'eau sucrée, à boire par verres de demi en demi-heure.

(1) Le *tartrate de magnésie* est cristallin, peu soluble. On emploie surtout le bitartrate de magnésie, qui est plus soluble et qui entre dans la composition des limonades. Garnier a proposé la préparation suivante:

Carbonate de magnésie...	15 gr.
Acide tartrique..........	22
Eau.....................	600

Dissolvez, filtrez et édulcorez avec 60 grammes de sirop tartrique; aromatisez avec citron ou orange.

(2) Dorvault a fait des expériences sur sept jeunes gens du même âge et dans un bon état de santé.

Chacun d'eux a pris, à dix jours d'intervalle, une dose de magnésie calcinée ($7^{gr},50$), une dose de citrate de magnésie (30 grammes) et une dose de sulfate de magnésie (44 grammes).

Ces purgatifs ont été administrés dans 150 grammes d'eau, et l'on s'est placé dans des conditions identiques de préparation et de régime. Or, voici les résultats qui ont été constatés :

1° Relativement au nombre des évacuations, il y en a eu en moyenne 2,83 avec la magnésie calcinée; 3,28 avec le citrate; 4 avec le sulfate de magnésie;

2° Relativement à la durée de l'action purgative, elle a été, pour la magnésie calcinée, de 18,83 heures; de 11 heures pour le citrate; de 8,60 pour le sulfate;

3° Relativement au poids des évacuations, il a été, pour la magnésie calcinée, de $1^{k},017$ en moyenne; pour le citrate, de $1^{k},771$; pour le sulfate, de $2^{k},200$;

4° Relativement à la nature des selles; elles ont été féculentes pour la magnésie; demi-séreuses pour le citrate; séreuses pour le sel d'Epsom;

Chlorure de magnésium.

Enfin, si l'on s'en rapporte aux expériences de Laborde, le chlorure de magnésium comme le chlorure de sodium doit être rangé parmi les purgatifs, avec cette différence toutefois que le chlorure de magnésium, faisant exception dans le groupe des purgatifs salins, agirait surtout en excitant et en activant les contractions intestinales (*b*).

Sels de potasse.

Les sels de potasse sont très toxiques, comme je vous le disais, ce qui explique leur usage peu fréquent comme purgatifs. On a vanté le sulfate de potasse ou sel de *Duobus*, à la dose de 4 à 8 grammes ; le tartrate à la dose de 20 grammes (1) ; mais ils sont abandonnés et le seul sel conservé et qui mérite de l'être, c'est un sel double de potasse et de soude (2), le sel de *Seignette*, fort vanté par Trousseau (3), et qui est excel-

5° Relativement aux effets produits, l'action nauséeuse a été très marquée avec le sulfate de magnésie ; moindre avec la magnésie ; nulle, avec le citrate, et certains purgatifs ont produit du ténesme, mais le sulfate de magnésie plus que les autres (?). La soif, ardente avec ce dernier sel, a été modérée avec la magnésie et nulle avec le nitrate (*a*).

(1) *Sulfate de potasse* (sel de Duobus, tartre vitriolé, sel polychreste de Glaser) : blanc, inodore, d'une saveur amère et désagréable, cristallise en prismes hexagonaux courts, inaltérable à l'air, soluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid, insoluble dans l'alcool.

Le sulfate de potasse doit être employé avec une grande prudence ; comme laxatif on le prescrit à la dose de 4 à 8 grammes pour un litre de tisane ; comme purgatif on ne doit pas administrer plus de 10 à 15 grammes. Il provoque des coliques assez vives.

(2) *Tartrate de potasse neutre* (tartre soluble, tartre tartarisé, sel végétal) : blanc, cristallise en prismes rectangulaires, courts, terminés par des sommets dièdres, soluble dans l'eau. Il a une saveur désagréable ; il agit assez promptement sans donner de coliques, à la dose de 15 à 30 grammes.

Eviter dans sa prescription de l'associer à des matières acides qui troublent sa solution et s'emparent d'une partie de la potasse et précipitent de la crème de tartre.

(3) *Tartrate de potasse ou de soude* (sel de Seignette, sel de la Rochelle), découvert par Seignette, pharmacien à la Rochelle, en 1672. Il cristallise en prismes à huit ou dix faces inégales, efflorescent à l'air, incolore, inodore, d'une saveur amère, il est soluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid.

(*a*) Dorvault, *Statistique des purgatifs magnésiens*, 1851.

(*b*) Laborde, *De l'action physiologique du chlorure de magnésium* (*Soc. de biologie*, 24 et 31 mai 1879 et *Tribune médicale*, nos 568, 572, 1872, 1879).

Sel de Seignette.

lent. Il est agréable, non irritant et mérite de prendre rang dans la thérapeutique. Il se donne à la dose de 15 à 30 grammes.



Des sedlitz-powders.

Les Anglais, qui, vous le savez, ont repoussé les clystères, ont perfectionné l'usage des purgatifs salins et ont préparé des poudres purgatives, les *sedlitz-powders*, qui sont un mélange effervescent de tartrate de potasse et de soude (1). C'est une bonne préparation dont vous pourrez vous servir avantageusement.

Tel est, messieurs, l'ensemble des purgatifs salins, purgatifs d'une haute utilité et dont vous userez à chaque instant pour combattre la constipation et obtenir des effets dérivatifs sur le tube digestif; dans le cours de ces leçons je reviendrai sur l'emploi de ces sels qui présentent cet avantage d'être bien supportés par l'estomac, et de déterminer un flux diarrhéique sans trop irriter la muqueuse intestinale et sans déterminer de coliques trop vives.

De tous les sels que je viens d'énumérer, les plus employés sont : le sulfate de soude, le sulfate et le citrate de magnésie et le tartrate double de potasse et de soude. Mais ces pré-

Il se donne à la dose de 15 à 30 grammes.

On a proposé aussi d'employer le bitartrate de potasse (crème de tartre), sel incolore, inodore, cristallisé en prismes quadrangulaires, très courts, coupés en biseaux aux deux extrémités, demi-transparents. Peu soluble dans l'eau froide, insoluble dans l'alcool.

Peu employé, on lui préfère la crème de tartre soluble (tartrate borico-potassique) blanche, incristallisable, a une saveur aigre; la crème de tartre est très soluble dans l'eau.

D'après Trousseau, il faut, pour produire un effet purgatif, donner la crème de tartre à la dose de 50 grammes : 30 grammes suffisent quand on veut entretenir la liberté du ventre.

(1) Poudre gazogène laxative; sedlitz-powders (Codex. fr.).

Bicarbonate sodique pulv.	2
Tartrate de potasse et de soude pulv.	6

Mêlez, faire un paquet bleu.

Acide tartrique pulv.	2

Faire un paquet blanc.

On fait dissoudre d'abord le paquet blanc dans un demi-verre d'eau, on ajoute ensuite le paquet bleu et l'on fait avaler.

parations pharmaceutiques viennent de voir s'élever contre elles une redoutable concurrence par les eaux médicales purgatives; eaux naturelles qui offrent tous les avantages que présentent les purgatifs précédents et qui peuvent être données à dose minime et à des prix relativement modérés, grâce aux communications faciles qui unissent les différents points de l'Europe.

Je vous dois un rapide exposé de ces eaux purgatives, et si, dérogeant à mes habitudes, je n'ai pas placé cet aperçu à la suite des moyens hygiéniques dont nous disposons pour combattre la constipation, c'est ce que j'ai cru plus rationnel de rapprocher ces eaux de l'action des purgatifs salins, auxquels elles empruntent leurs éléments médicamenteux.

Des eaux minérales purgatives.

Les eaux purgatives sont rangées dans trois groupes principaux : 1° les eaux qui empruntent leur principe actif aux chlorures, ce sont les eaux chlorurées ; 2° les autres aux sulfates sodiques, ce sont les eaux sulfatées sodiques ; 3° enfin d'autres doivent leur action aux sulfates de magnésie, ce sont les eaux sulfatées magnésiennes. Et, messieurs, s'il fallait les ranger selon leur activité purgative, le premier rang appartiendrait aux eaux sulfatées magnésiennes, le deuxième aux sulfatées sodiques et le troisième aux chlorurées.

Eaux chlorurées sodiques.

Je commencerai par ces dernières. Les eaux chlorurées sont assez nombreuses en France; telles sont les eaux de Balaruc, Bourbon-Lancy, Bourbonne-les-Bains, Salies-de-Béarn, Salins (Jura), Bourbon-l'Archambault, Salins-Moutiers et Niederbronn en Alsace (1); toutes ces eaux chlorurées sodiques, froides ou chaudes, renferment de 2 jusqu'à 3 grammes à 20 grammes par litre de chlorure de sodium.

(1) *Balaruc* (France), à 12 kilomètres de Cette; eau chlorurée sodique thermale, renferme 7gr,0451; température, 49 degrés; à la dose de cinq ou six verres, cette eau est purgative.

A l'étranger, ces eaux sont sinon plus actives, du moins plus connues ce sont : Kreuznach, Nauheim, Kissingen, Wiesbaden (1).

Eaux sulfatées sodiques. Les eaux sulfatées sodiques sont peu nombreuses en

Bourbon-Lancy (France, Saône-et-Loire) renferme six sources chlorurées sodiques faibles, formant 1gr,30 de chlorure de sodium et ont une température de 28 à 56 degrés, elles sont laxatives à la dose de six verres par jour,

Bourbonne-les-Bains (France, Haute-Marne). Eau chlorurée sodique thermale avec 5gr,783 de chlorure de sodium; température de 49 à 56 degrés.

Salies-de-Béarn (France, Basses-Pyrénées). Eaux chlorurées sodiques très fortes, renfermant 230 grammes chlorure de sodium; température, 15 degrés. Ne se boivent qu'à très petites doses.

Salins (France, Jura). Eaux chlorurées sodiques fortes, froides, renfermant 22gr,747, purgatives et diurétiques à la dose de un verre le matin, un verre le soir.

Bourbon-l'Archambault (France, Allier). Eaux chlorurées sodiques, renfermant 2gr,41 de chlorure de sodium; température de la source thermale de Bourbon-l'Archambault; 52 degrés.

Salins-Moutiers (France, Savoie). Eaux chlorurées sodiques, faibles, analogues à l'une des sources de Haulseim; température de 36 à 38 degrés, renfermant 11gr,317 de chlorure de sodium.

Niederbronn (Alsace). Eaux chlorurées sodiques froides; température de 17 degrés, renfermant 3gr,088 de chlorure de sodium. Cette eau se boit à la dose de six à huit verres par jour; elle produit alors des effets purgatifs et diurétiques.

(1) *Kreuznach* (Allemagne). Eaux chlorurées sodiques, renfermant quatre sources, dont l'une, Elisenquelle, est froide; les autres ont une température variant entre 23 et 30 degrés. La quantité de chlorure de sodium est au minimum de 9gr,19 et au maximum de 14gr,9.

Nauheim (Allemagne). Eaux chlorurées sodiques, se composant de deux sources principales : le Kurbrunnen, qui renferme 14gr,42 de chlorure de sodium, et le Karlsbrunnen, qui en renferme 9gr,86. Cette eau est purgative à la dose de un ou deux verres.

Kissingen (Allemagne). Voir plus haut *Dyspepsie acide et pituiteuse*, p. 432.

Wiesbaden (Allemagne). Eaux chlorures sodiques, renfermant plusieurs sources, dont la plus utilisée en boisson est la Kochbrunnen, à la dose de un à six verres. Cette eau qui a une température de 68°,7 renferme 6gr,82 de chlorure de sodium.

Voici le tableau fort complet des eaux chlorurées sodiques, que nous empruntons au travail de Gassot (a) sur les eaux minérales de France :

(a) Gassot, *Des eaux minérales de la France* (*Journal de Thérapeutique*, 21 septembre 1879).

France, je ne vous en citerai que deux : Miers (1), qui contient 2 grammes de sulfate de soude et dont on boit deux à trois litres par jour, par verres d'une contenance de 200 grammes et les eaux de Brides-en-Savoie (2), que

Eaux fortes.

FRANÇAISES.	Total des sels.	Chlorure de sodium.	ÉTRANGÈRES.	Total des sels.	Chlorure de sodium.
Arbonne (Savoie).	280g.00		Luneburg	254g.47	
Salies-de-Béarn...	255 .60	230	Mer Morte.......	227 .69	
Méditerranée....	38 .92	28 à 25	Ashby...........	130 .27	117 77
Atlantique.......	35 .86		Nauheim........	40 .40	35
Salies (Haute-Garonne)........	31 .03	30 07			
Manche.........	32 .65				
Hammam Melouane........	30 .01	20 069			
Salins (Jura).....	29 .99	27 417			
Roncas Blanc....	25 .93	20 53			
Lons-le-Saulnier.	17 .68		Hombourg	17 .132	14 804
Moutiers (Savoie).	17 .60	10 22	Kreusnach.......	15 .85	13 044
Sotteville-lès-Rouen........	15 .15	12 04	Soden...........	14 .80	13 034
			Cheltenham.....	12 .58	5 075
Auzin...........	14 .60				
Uriage..........	14 .12	7 236			
Sierk...........	12 .71	8 206			
Vignolles........	10 .05				
Mézières........	9 .90				
Balaruc.........	9 .07	6 80	Kissingen.......	9 .442	5 26
Bourbonne......	7 .54	5 78	Wiesbaden......	8 .772	7
Forbach.........	6 .48	5 42	Ischia...........	6 .49	4 85

Eaux moyennes.

Plan de Phazy....	8g.880	4g.682			
Soutenay (Côte-d'Or)...........	8 .880	4 .480			
La Bourboule.....	6 .669	3 .966			
Salcon............	4 .468	3 .250	Chatenois (Alsace).	4g.131	3g.263
Lamotte..........	7 .410	3 .800	Niederbronn (Alsace)...........	» »	3 .070
Sala..............	3 .372	3 .107			
Saint-Nectaire....	7 .064	2 .763	Soultz-sous-Forêts (Alsace)........	4 .417	3 .187
Châtel-Guyon......	6 .132	2 .480			
Bourbon-l'Archambault...........	4 .357	2 .240			
Salces............	2 .659	1 .7117			
Saint-Gervais......	5 .144	1 .603			

(1) *Miers* (France, Lot). Eaux sulfatées sodiques froides, renfermant 2gr,675 de sulfate de soude.

(2) *Brides* (France, Savoie). Eaux sulfatées sodiques et magnésiennes, très analogues aux eaux de Carlsbad,

Philbert a surtout vantées contre l'obésité : elles sont analogues aux précédentes, mais chaudes, et contiennent 1 gramme de sulfate de soude. On les donne à la dose de cinq à six verres par jour. A côté de ces eaux, il faut placer deux sources françaises, celle d'Aulus (1) et celle de Chatel-Guyon (2), qui ont une action purgative manifeste. La première doit probablement son effet laxatif au sulfate de chaux qu'elle renferme ; la seconde, d'après Laborde, au chlorure de magnésium qui entre dans sa composition.

Ici l'étranger l'emporte et l'Autriche possède deux sources

avec cette différence toutefois que les carbonates de soude et de chaux que renferment ces dernières sont remplacés à Brides par 2 grammes de sulfate de chaux ; ces eaux renferment 1gr,031 de sulfate de soude ; elles se boivent à la dose de deux à quatre verres par jour.

(1) *Aulus* (France, Ariège) renferme trois sources sulfatées calciques : la plus purgative des trois serait la source Bacque. A la dose moyenne de deux à quatre verres, (1 litre), on obtient un effet purgatif (*a*).

Voici d'après O. Henry, l'analyse de l'eau de la source Bacque :

Sulfate de soude	1.00
— de magnésie	3.00
Bicarbonate de chaux	4.97
— de magnésie	0.43
Chlorure de sodium — de calcium — de magnésium	0.40
Sels de potasse	sensible
Acide silicique Alumine et phosphate	0.80
Oxyde de fer et de manganèse	0.05
Iode, arsenic	traces
Matière organique	indéterminée.

(2) *Chatel-Guyon* (France, Puy-de-Dôme) est une source thermale, 31 à 35 degrés, renfermant du chlorure de sodium (1gr,617) et du chlorure de magnésium (1gr,218). Cette source a été comparée à celle de Rackoczy (de Kissingen) (*b*).

Voici, d'après J. Le Fort, la composition de Chatel-Guyon (source Deval), 35° :

Acide carbonique libre	0.258
Chlorure de sodium	1.617
— de potassium	0.178
— de magnésium	1.218
— de lithium	indic.
Bicarbonate de soude	1.054
— de chaux	1.105
— de magnésie	0.440
— de prot. de fer	0.054
Sulfate de chaux	0.498
— de strontiane	indic.
Arséniate de soude	indic.
Alumine	0.008
Silice	0.126
Matières organiques bitumineuses	indic.
Somme	7.556

(*a*) A. Fiquet, *De la constipation et de son traitement par les eaux d'Aulus*, Paris, 1877. — Alricq, *Des eaux d'Aulus* (*Soc. d'hydrologie*, t. XXIV).

(*b*) Baraduc, *Chatel-Guyon et les eaux purgatives allemandes* (*Société d'hydrologie médicale*, t. XXI, 1876).

célèbres : Carlsbad et Marienbad (1). La Sprudel bue à Carlsbad est une des eaux les plus estimées, elle renferme du sulfate de potasse et du sulfate de soude. C'est une source chaude, à température très élevée. Il faut reconnaître du reste, comme le fait remarquer Caulet, que la grande réputation de ces thermes réside et dans leur véritable action purgative et dans le régime sévère auquel sont soumis les malades. Marienbad et Franzensbad (2) sont des eaux renfermant du sulfate de soude en grande quantité, 3 à 4 grammes, et un peu de sulfate de potasse; les eaux purgatives de Tarasp-Schuls (3) rentreraient dans ce groupe.

Mais toutes ces eaux sulfatées sodiques sont surpassées par une nouvelle source découverte en Espagne près de notre frontière, je veux parler de l'eau de Rubinat (4) qui renfermerait près de 100 grammes de sulfate de soude par litre d'eau.

Eaux sulfatées magnésiennes.

Les eaux sulfatées magnésiennes sont les véritables eaux purgatives : elles sont prises rarement à la source, mais on

(1) *Carlsbad* et *Marienbad*. Voir *Dyspepsie acide et pituiteuse*.

(2) *Franzensbad* (Autriche, Bohème) renferme 9 sources minérales, dont trois servent surtout en boissons : l'une d'elles, la Franzensquelle, renferme 3gr,18 de sulfate de soude et 15gr,2 de chlorure de sodium.

Ces eaux sont laxatives.

(3) *Tarasp-Schuls* (Basse-Engadine, Suisse), renferme deux sources d'eaux purgatives : Lucius Quelle et l'Emerita Quelle.

La première est une eau froide (5°,50 à 6°,70); elle renferme pour 10 000 parties :

Sulfate de potasse.......	3.7969
Sulfate de soude.........	21.0044

L'Emerita Quelle est aussi une source froide (6°,60 et 7°,10); elle renferme pour la même quantité d'eau :

Sulfate de potasse.......	4g.0233
Sulfate de soude........	20.7102

Ces eaux se prennent à la dose de quatre à six verres d'une contenance de 180 grammes.

(4) L'eau de Rubinat (Espagne) aurait la composition suivante. Pour 1000 grammes d'eau elle renferme :

Sulfate de soude........	96g.275
Potasse................	0.259
Magnésie...............	3.268
Chaux..................	1.949
Chlorure de sodium.....	2.057
Silice, alumine, oxyde de fer, pertes............	0.638
Total des matières salines.	104.610

les exporte beaucoup. Ces eaux froides se trouvent surtout en Bohême et en Hongrie; il existe près de Buda-Pesth une nappe d'eau purgative très abondante et très active, qui doit ses propriétés à des couches marneuses magnésiennes qu'elle traverse et il suffit, comme l'a montré Labat, de percer des puits au niveau de cette couche pour recueillir ces eaux purgatives; c'est ce qui explique leur abondance et leur variété.

Eaux amères.

Ces eaux amères, *Bitterwasser*, comme on dit en Allemagne, ont pour type : Pullna, Sedlitz, Saidschütz, en Bohême; Hunyadi-Janos, Rakoczy de Buda-Pest, Royale Hongroise en Hongrie, Friedrichshall en Allemagne, Birmenstorff en Suisse (1); en France, nous ne possédons qu'un seul exemple de ces eaux amères, c'est l'eau verte de Montmirail-Valgueyras (2). Toutes ces eaux (3) contiennent plus ou moins de sulfate de soude et de magnésie et l'une des plus purgatives

(1) *Birmenstorff* (Suisse, canton d'Argovie); ces eaux jaillissent à deux kilomètres de Baden; elles auraient d'après Bolley, la composition suivante :

Sulfate de soude.....	7.0357 gr.
— de potasse...	0.1042
— de chaux.....	1.2692
— de magnésie..	22.0135
Chlorure de sodium..	0.4603
Carbonate de chaux..	0.0133
— de magnésie.	0.0324
Crurate de fer.......	0.1010
Oxyde de fer........	0.0107
Alumine............	0.0277
Acide silicique......	0.0302
	31.1982

(2) *Montmirail-Valgueyras* (France, Vaucluse) renferme une eau purgative sulfatée sodique et magnésienne. On lui a donné le nom d'*Eau verte de Montmirail*. Cette source froide renferme 9gr,21 de sulfate de magnésie et 5gr,06 de sulfate de soude. Voici d'ailleurs l'analyse complète de cette eau, d'après O. Henry.

Sulfates supposés anhydres de magnésie.	9.31
— de soude....	5.06
— de chaux....	1.10
Chlorure de magnésium........	0.83
— de sodium.......... / — de calcium..........	0.18
Bicarbonate de chaux......... / — de magnésie......	0.53
Iodures......................	traces.
Sels de potasse et ammoniacal................	non appréc.
Phosphate terreux.......... / Silice et alumine.......... / Sexquioxyde de fer..........	0.39
Principe arsenical............	indic.
Matière organique de l'humus..........	tr. sens.
	17.30

(3) Nous donnons ci-après un ta-

est hongroise, c'est Hunyadi-Janos, qui renferme 22gr,55 de sulfate de soude et 22gr,35 de sulfate de magnésie par litre.

D'un usage commode et facile, ces eaux sont bien supportées et rendent, il faut le reconnaître, de réels services dans la thérapeutique; leur action est peu prolongée à petites doses, et elles sont un des meilleurs moyens employés pour combattre la constipation. Les eaux amères provoquent, à doses peu élevées, une garde-robe une heure après avoir été bues; elles ne produisent pas de constipation si on cesse leur emploi et, agissant toujours à des doses relativement faibles, elles remplissent toutes les conditions qu'on peut souhaiter pour administrer un purgatif habituel.

Pour leur emploi vous vous règlerez d'une part sur le degré de constipation et la résistance plus ou moins grande du malade à l'action de ces eaux, et d'autre part, sur la puissance purgative de ces différentes sources. Vous donnerez par exemple, un grand verre d'eau de Pullna à jeun, tandis que vous n'emploierez qu'un demi-verre d'eau de Birmenstorff, et si vous usez d'eau hongroise, un verre à bordeaux peut suffire, enfin pour l'eau de Rubinat ne conseillez qu'un verre à liqueur. Mais n'oubliez pas que l'effet doit être prolongé, c'est-à-dire que pendant quinze jours ou un mois vous ferez prendre au malade une dose tous les matins. Si, au contraire, vous

bleau qui montre, d'après Gassot, la composition des différentes eaux sulfatées magnésiennes :

	Sulfate de magnésie.	Sulfate de soude.	Chlorure de magnésium.	Bicarbonate de magnésie.	Chlorure de sodium.
Rakoczy	25.03	20.82	»	»	21.14
Hunyadi-Janos	22.35	22.55	»	»	17.04
Birmenstorf	22.91	7.03	0.46	0.03	»
Sedlitz	20.80	5.10	»	»	»
Pulna	12.61	10.70	2.49	0.30	»
Saidschütz	10.94	6.08	0.28	0.95	»
Valgueyras-Montmirail	9.31	5.06	0.83	0.16	0.13
Friedrichshall	5.14	6.05	3.93	0.41	7.94
Epsom	2.58	»	»	»	»

désirez obtenir un effet purgatif, il faut donner non pas un verre, mais plusieurs verres.

Mais, je le répète, pour le traitement spécial de la constipation, c'est plutôt dans le nombre des doses et leur répétition que dans la quantité que vous trouverez le remède au mal à combattre. Lorsque je ne puis user d'eau purgative naturelle, comme à l'hôpital, j'emploie alors un mélange artificiel qui se rapproche de ces eaux, et dont je vous ai parlé à propos du sulfate de soude.

J'en ai fini, messieurs, avec les eaux purgatives. Pour terminer, je dois étudier les purgatifs sucrés drastiques et cholalogues, c'est ce que je ferai dans la prochaine leçon.

QUATRIÈME LEÇON

DES PURGATIFS SUCRÉS, DRASTIQUES ET MÉCANIQUES.

SOMMAIRE. — Des purgatifs sucrés. — Manne. — Miel. — Des purgatifs végétaux non drastiques. — Casse. — Tamarin. — Pruneaux. — Des purgatifs cholagogues. — Calomel. — Rhubarbe. — Podophyllin. — Aloès. — Des purgatifs drastiques. — Séné. — Jalap. — Scammonée. — Turbith. — Huile de croton. — Des purgatifs musculaires. — Belladone. — Atropine. — Hyoscyamine. — Électricité. — Des purgatifs par action locale. — Graine de moutarde blanche. — Purgatifs huileux. — Huile de ricin. — Applications thérapeutiques. — Des purgatifs appliqués à la cure de la constipation. — Résumé du traitement.

Vous vous rappelez, messieurs, que, dans la division des purgatifs, j'ai rangé dans le premier groupe de ces médicaments ceux qui augmentent la sécrétion sans exagérer les contractions intestinales, et je vous ai dit qu'il existait pour ce groupe deux sous-variétés : les purgatifs salins, qui ont été étudiés dans la leçon précédente, puis les purgatifs sucrés, dont je veux vous entretenir aujourd'hui.

Certains sucres ont la propriété de déterminer dans l'intestin un effet dialytique analogue à celui des purgatifs salins, et la médecine utilise surtout deux de ces substances, la manne et les miels. La manne (1) a été employée pour les enfants; Des purgatifs sucrés. De la manne.

(1) *Manne*. C'est une exsudation sucrée retirée du frêne (oléacées de la tribu des fraxinées). Presque toute la manne du commerce vient de Sicile; on l'extrait du *fraxinus ornus* et aussi du *fraxinus excelsior*. Lorsque le frêne a huit ans et que sa tige offre une épaisseur d'au moins 8 centimètres, on fait sur l'écorce des incisions transversales, par lesquelles s'écoule un suc qui, recueilli et séché sur des planches, constitue la manne en larmes; le suc qui s'écoule des incisions, après cette première récolte, se concrète en petits fragments sur l'arbre, constitue ce qu'on appelle la *petite manne*. On distinguait autrefois une manne des feuilles (*manna di foglia*).

La manne se dissout à la tempé-

c'est un purgatif agréable, renfermant un principe particulier : la mannite (1). Vous savez que cette manne est tirée de la tige d'un frêne cultivé en Italie, et que ce produit s'écoule par incisions transversales faites au moment de la floraison, et selon son aspect, la manne est dite en *larmes* ou en *sorte*. L'odeur et la saveur sucrée de ce purgatif fatiguent rapidement l'estomac, et il est assez difficile d'en prolonger l'usage ; aussi est-ce un moyen à peu près abandonné pour combattre la constipation habituelle.

Des miels. Les miels sont des laxatifs doux ; on utilise surtout pour cet objet les miels communs, dits *gros miels* (2). Le pain d'épice devrait ses propriétés laxatives à ce miel, et la foire

rature ordinaire dans 6 parties d'eau. Selon la pureté du produit, on distingue dans le commerce trois espèces de manne : la manne en larmes, la manne en sorte, la manne grasse. Cette dernière est très active, mais d'un goût fort désagréable.

La manne contient de la mannite $C^6H^{14}O^6$ (la meilleure manne en contient 70 à 80 pour 100), du sucre, de la matière résineuse et acide, une substance azotée, une matière insoluble, eau et cendres. La coloration verdâtre de certaines mannes est due à la présence de la fraxine ($C^{16}H^{18}O^{10}$.)

D'autres sortes de mannes ont été retirées de l'*alhagi camelorum* (légumineuses), du *tamarix gallica*, du *cotoneaster nummularia* (rosacées) et de l'*atraphaxis spinosa* (polygonacées), du *quercus vallonea* et du *quercus persica*, du *pinus Larix* (manne de Briançon, dans le Dauphiné), du *pinus cedrus*, du *cistus ladaniferus*, de l'*eucalyptus viminalis* (Labillardière).

La dose est de 15 à 30 grammes pour l'enfant, de 30 à 60 grammes pour l'adulte.

(1) La mannite $C^6H^{14}O^6$ se trouve, non seulement dans la manne, d'où elle a été retirée pour la première fois par Proust en 1806, mais elle existe encore dans un grand nombre de végétaux (céleri, seigle ergoté, racine de grenadier, racine de chiendent, olives, etc.).

Cette substance serait un alcool hexatomique, comme l'a montré Berthelot.

(2) Le miel est surtout formé de glucose dextrogyre, de sucre de canne et de sucre interverti ; il possède, en outre, plusieurs acides libres et des principes aromatiques variant avec la fleur qui l'a formé. On distingue plusieurs espèces de miels, et en particulier les miels de Narbonne et du Gâtinais, qui sont blancs, et le miel de Bretagne, qui est de couleur brune très foncée.

Pour les effets purgatifs, on préfère surtout les miels communs ou gros miels.

Le miel sert de base à deux ordres de médicaments : les mellites et les oxymellites.

« au pain d'épice » (1), qui se tient, en ce moment, près de cet hôpital, est l'objet de bien des quolibets et de bien des plaisanteries qui, toutes, ont pour sujet l'action purgative des objets qu'on y vend et qu'on y consomme.

Du mellite de mercuriale.

Il est surtout une préparation dans laquelle le miel joue un grand rôle, et qui a une action bien réelle : c'est le mellite de mercuriale (2). Vous connaissez tous cette plante de nos jardins, à laquelle les dictons populaires ont donné les noms caractéristiques de *caquenlit*, de *foirolle*. On en fait un mellite (3) employé surtout en lavement, à la dose de 30 à 50 grammes.

De la casse.

A côté de ces purgatifs sucrés, vous placerez certaines substances qui appartiennent au règne végétal et constituent les purgatifs laxatifs doux des anciens; purgatifs qui ont joui d'une grande vogue, surtout sous Louis XIV, qui sont abandonnés aujourd'hui : ce sont la casse (4) et le tamarin. La casse a servi de base à une multitude d'apozèmes très vantés

(1) La foire au pain d'épice se tient dans le faubourg Saint-Antoine, pendant le mois d'avril.

(2) *Mercuriale*, foirolle, foirotte, foirande, chiole, caquenlit, etc. (euphorbiacées), diœcie, ennéandrie, L. La mercuriale annuelle pousse dans les jardins, les décombres, le long des murs et dans les terrains pierreux.

D'une odeur fétide, d'une saveur amère et désagréable, cette plante s'emploie fraîche. Elle contient, d'après Feneuil, un principe amer, purgatif, du mucus, de la chlorophylle, de l'albumine végétale, une substance grasse blanche, une huile volatile, de l'acide pectique, du ligneux, des sels et de l'ammoniaque. Richardt a extrait de la mercuriale la mercurialine, principe très vénéneux.

On donne la mercuriale à l'intérieur en décoction : 20 à 50 grammes par demi-litre et, sous forme de mellite, en lavements, à la dose de 60 à 120 grammes.

(3) Mellite de mercuriale (Codex français) :

Suc non dépuré de mercuriale (*mercurialis annua*).......	Parties égales.
Miel blanc (*apis mellifica*....	

Faire bouillir, écumer; faire cuire à D. 1,37 (31° B.), bouillant; passer. Se donne surtout en lavement. Doses : 30 à 100 grammes.

(4) *Casse, cassia fistula* (légumineuses). Le cassier est un arbre indigène de l'Inde qui donne des gousses cylindriques énormes (casse en bâtons), contenant des graines renfermées dans les cavités limitées par des cloisons très minces; on trouve,

jadis, tels que la marmelade de Tronchin (1), la confection d'Hamech (2), le lénitif, et surtout le célèbre catholicum (3), de plus, dans ces loges, une pulpe molle à l'état frais, mais qui sur de vieilles gousses, se dessèche et forme une sorte d'enduit visqueux sur les cloisons. Cette matière noirâtre, sucrée, fade, contient, d'après Vauquelin et Henry : sucre, gomme, matière analogue au tannin, gluten et une matière colorante soluble dans l'éther. C'est cette pulpe qui est employée en pharmacie : on la donne à la dose de 30 à 60 grammes pour les adultes.

On fait avec la casse : un extrait, une tisane, des conserves, des électuaires. On l'associe souvent avec la manne et avec la pulpe de tamarin.

(1) Marmelade de Tronchin :

Manne en larmes..............	8
Casse cuite, pulpe de casse.....	8
Sirop de violettes..............	8
Huile d'amandes douces........	8
Hydrolat de fleurs d'oranger....	1

Triturez la manne et incorporez les autres substances :

Une cuillerée à café d'heure en heure.

Confection de casse composée :

Pulpe de casse..............	2
Pulpe de tamarin..............	1
Manne en larmes..............	1
Sirop de nerprun..............	2

Dose : 15 à 20 grammes.

(2) La confection d'Hameck, due à Hameck, médecin arabe, comprenait 27 ingrédients. En voici la formule :

Coloquinte coupée en petits morceaux...	ââ 2 onces.
Feuilles de séné.....	
Écorces de myrobolans citrins........	
Écorces de myrobolans chebelus......	
Écorces de myrobolans indicus.......	
Polypode de chêne...	ââ 1 once 1/2.
Violettes............	
Feuilles d'absinthe...	ââ 1/2 once.
— de thym.....	
— de fenouil...	
— de roses rouges	

On met les drogues concassées dans un vase d'étain, ayant un goulot étroit bien fermé, et on les laisse macérer pendant deux heures dans du petit-lait récemment trait, 5 livres, et du suc de fumeterre, 1 livre. On fait bouillir l'infusion jusqu'à ce qu'elle se réduise à 3 livres. On la coule en l'exprimant avec les mains, et on ajoute à la colature ou dépuration :

Miel épuré............	ââ 1 livre.
Sucre..................	

On fait cuire de nouveau jusqu'à ce que la matière ait la consistance du miel, et on y fait dissoudre loin du feu.

Pulpe de prune........	ââ 1/2 livre.
— raisin........	

A la fin de l'opération, on mêlera :

Poudre d'agaric.......	ââ 2 onces.
— de séné.......	
Poudre de rhubarbe...	1 once 1/2
Poudre de scammonée.	ââ 1 once.
— d'épithyme....	
Poudre de cinnamome.	1/2 once.
Poudre de gingembre.	1 drachme.
Poudre de semences d'anis.............	ââ 1 drachme.
Poudre de semences de fumeterre...........	
Poudre de spicanard...	

« Misce, fiat electuarium secundum artem. »

(3) *Catholicum* (formule du Codex de 1856) :

toutes préparations (1) oubliées aujourd'hui et qui restent comme des témoignages du grand engouement dont la casse a été l'objet, engouement contre lequel Molière a dirigé sa verve railleuse, ce qui n'a pas empêché Delille d'affirmer que c'était à la casse que Voltaire devait sa longue vieillesse.

Du tamarin.

Je n'insisterai pas davantage, et je passe de suite au tamarin (2), qui est une gousse comme la casse. On en faisait une

Racine de polypode.....	80 gr.
— de chicorée.....	20
— de réglisse......	10
Feuilles d'aigremoine...	
— de scolopendre.	30
Sucre blanc............	640
Pulpe de tamarin.......	40
— de casse.........	40
Poudre de rhubarbe....	40
— de séné	40
— de réglisse.....	10
— de fruits de fenouil	15
— de semences de violettes.....	20
— de semences de	22
potiron	15
Eau...................	1000

On fait une décoction des feuilles et des racines dans l'eau, sous un feu modéré, jusqu'à réduction d'un tiers; on passe avec expression. On ajoute le sucre à la liqueur, et on fait rapprocher jusqu'à consistance de sirop très cuit. On retire la bassine du feu et on délaye dans le sirop, d'abord les pulpes de casse et de tamarin, et ensuite les autres matières pulvérisées. On fait une masse homogène que l'on conserve dans un pot de faïence couvert.

30 grammes de cet électuaire contiennent environ 1 gramme de rhubarbe, de séné, d'extrait de casse et de pulpe de tamarin.

(1) Ce sont les Arabes qui ont introduit la casse dans la thérapeutique vers le onzième siècle. Aux préparations déjà signalées plus haut, il faut joindre la tisane de casse ou eau de casse, la seule préparation qui mériterait d'être tirée de l'oubli. Voici comment elle se formule : Casse, 50 à 100 grammes que l'on délaye dans de l'eau tiède, en ayant soin de ne pas faire bouillir.

(2) *Tamarin.* Le tamarinier (*tamarindus indica*, L.), de la famille des légumineuses, est un arbre immense atteignant de 18 à 25 mètres de hauteur, cultivé dans les contrées tropicales. Son fruit est une gousse oblongue de la grosseur du doigt, contenant des graines enfermées chacune dans une membrane celluleuse, résistante et entourée par la pulpe, partie employée en médecine. Cette pulpe contient, d'après Vauquelin : acides citrique, tartrique et malique libres, bitartrate de potasse, sucre, gomme, gelée végétale, parenchyme et eau.

Il y a dans le commerce deux sortes de tamarins : l'un, conservé dans du sucre ou du sirop de sucre, c'est le tamarin, brun ou rouge, des Indes occidentales, et l'autre, conservé sans sucre, c'est le tamarin noir des Indes orientales; c'est la pulpe de ce dernier qui est surtout usitée en pharmacie.

On confectionne avec le tamarin une tisane : 15 à 30 grammes, 60 grammes, si on veut obtenir un effet

tisane et un électuaire purgatif (1) ; tout cela est abandonné. Cependant dans ces dernières années, Grillon a repris cette préparation et a fait des pastilles de pulpe de tamarin avec de l'extrait de séné, le tout revêtu de chocolat.

Les pruneaux. Les pruneaux enfin peuvent rentrer dans ce groupe. Toutes ces substances contiennent des principes sucrés, et c'est à eux qu'elles doivent leur action purgative. Je joindrai à ces purgatifs doux, presque oubliés aujourd'hui, deux autres sirops : celui de fleurs de pêcher et celui de roses pâles (2), qui sont encore utilisés de nos jours, dans la médecine des enfants, à la dose d'une à deux cuillerées à dessert ou à soupe, pour produire un effet laxatif.

Tel est le premier groupe des purgatifs que vous pouvez utiliser dans la cure de la constipation soit habituelle, soit accidentelle. Vous voyez que la part faite aux diverses subdivisions qui les composent est inégale : tandis que les purgatifs sucrés et végétaux non drastiques, qui, autrefois étaient seuls vantés, sont abandonnés aujourd'hui, les purgatifs salins, au contraire, et les eaux purgatives occupent sans conteste la première place, et cela avec juste raison.

J'aborde maintenant le second groupe de la division que nous avons admise pour les purgatifs; vous vous rappelez

purgatif; un sirop, un électuaire, un petit-lait tamariné, des pastilles purgatives, etc. On l'associe aussi assez souvent avec le séné.

(1) Électuaire purgatif au tamarin :

Pulpe de tamarin épuré	10
Crème de tartre pulvérisée	1
Sel de Seignette pulvérisé	2
Manne en larmes	4
Sirop de roses pâles	8

Dose : 15 à 30 grammes.

Tisane de tamarin (Codex fr.) :

Pulpe de tamarin (*tamarindus indica*)	30
Eau bouillante	1000

Délayez; laissez infuser une heure et passez à l'étamine. Opérer dans un vase de porcelaine ou de faïence.

(2) Sirop de fleurs de pêcher (Codex fr.) :

Sucre de fleurs de pêcher	10
Sucre blanc	19

Faire dissoudre au bain-marie. Doses : 10 à 50 grammes.

Sirop de roses pâles (Codex fr.):

Sucre de pétales de roses	10
Sucre blanc	19

Doses : 20 à 60 grammes.

qu'il est constitué par ceux qui, en augmentant la sécrétion intestinale, augmentent aussi la contraction. Nous aurons ici à faire deux subdivisions comprenant les cholagogues et les purgatifs drastiques proprement dits. Je commencerai par vous dire quelques mots des cholagogues, et je ne vous signalerai ici que les principaux médicaments qui agissent en augmentant la sécrétion de la bile, me réservant de vous parler de leur action physiologique lorsque nous étudierons ensemble le traitement des maladies du foie (*a*). Purgatifs cholagogues.

En première ligne se place le protochlorure d'hydrargyre, ou calomel, qui détermine ces garde-robes verdâtres auxquelles les Anglais donnent le nom de *calomel stools*. Cette matière verte, sur laquelle on a longuement discuté, est reconnue aujourd'hui comme appartenant à la bile. Lorsqu'on administre ce médicament à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, on détermine rapidement un effet purgatif; on emploie assez cette substance pour les enfants; mais c'est principalement en Angleterre que ce sel est en usage. Du calomel.

Si l'administration de ce sel est commode, à cause de son petit volume et de son absence de goût, rappelez-vous cependant que vous avez affaire à un protosel de mercure, et qu'il faut éviter dans son administration tout ce qui pourrait le transformer en bichlorure ou sublimé, substance éminemment toxique. Vous éviterez les acides minéraux et végétaux, vous défendrez les confitures acidules, vous repousserez son union avec les alcalis, les sels, chlorures, bromures et iodures solubles, qui ont la propriété de décomposer ce protochlorure et de le transformer en bichlorure; il faut aussi éviter les substances contenant de l'acide cyanhydrique, et ne pas administrer le calomel, soit dans un looch, soit avec de l'eau de laurier-cerise. Il ne faut pas cependant exagérer cette

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du foie. Leçon sur les cholagogues.*

crainte de la transformation du calomel en sublimé, et Vernes (1) a montré récemment que le protochlorure de mercure est plus fixe qu'on ne le croit généralement et se transforme difficilement en bichlorure.

De la rhubarbe.

A côté du calomel, il est aussi un purgatif très répandu, c'est la rhubarbe (2), qui se donne à la dose de 2 à 3 grammes.

(1) Dans un travail sur les altérations du calomel, Vernes a montré que le sucre, en contact avec ce sel, ne subissait pas de décomposition; il en serait de même des acides; l'acide citrique, après quinze jours de contact avec le calomel, ne l'a pas modifié; le chlorure de sodium n'a lui-même aussi, aucune action même en présence de l'albumine. D'après cet auteur, le protochlorure de mercure est plus fixe qu'on ne le suppose généralement, et le bichlorure deviendrait protochlorure bien plus facilement que ce dernier ne passe au second degré de chloruration (*a*).

(2) *Rhubarbe.* La rhubarbe est une plante vivace du genre rheum, famille des polygonées. La partie de la plante employée en médecine est la tige souterraine ou rhizome, soit de la rhubarbe ondulée (*rheum undulatum*), soit de la rhubarbe compacte (*R. compactum*), soit de la rhubarbe palmée (*R. palmatum*).

On distingue dans le commerce : 1° la rhubarbe de Chine ou des Indes; 2° la rhubarbe de Moscovie; 3° la rhubarbe de Perse ou rhubarbe plate, rhubarbe mondée au vif. En Angleterre et dans le nord de la France on cultive une espèce de rhubarbe (*rheum Emodi* ou *australe*) qui est employée surtout pour les préparations culinaires. Les autres espèces qui ont été cultivées en France et en Allemagne sont les *R. palmatum*, *undulatum*, *compactum* et *rhaponticum*. Elles sont bien moins actives que celles de Chine et de Perse, qui sont les plus estimées.

Composition chimique du rhizome. — D'après de nombreuses analyses (Pfaff, Henry, Caventou, Brandus, Schlossberger, Dopping, etc.), il contiendrait : matière jaune cristallisée, granuleuse, résine, acides tannique et gallique, extractif, sucre incristallisable, amidon, pectine, malate et oxalate de chaux, oxyde de fer et quelques autres substances.

D'après les recherches de Kubly, la rhubarbe contient : acide rhéotannique, acide rhéumique, une substance incolore de la phéorétine, la chrysophane, et une matière pectique.

La rhubarbe se prescrit, à l'intérieur en poudre : 30 à 60 centigrammes comme tonique; 1 à 5 grammes comme purgatif; en macération, 6 à 10 grammes pour 250 grammes d'eau; en teinture, en sirop, en vin et en extraits. On l'associe au calomel, à la magnésie, à l'aloès, etc.

Torréfiée, la rhubarbe perd sa propriété purgative, mais devient plus tonique.

L'usage de la rhubarbe provoque du côté des urines une coloration jaune très accentuée.

(*a*) Vernes, *Des altérations du calomel* (*Comptes rendus de la Société médicale de l'Isère*, 1879).

Elle présente certains avantages : elle agit comme tonique stomachique, et elle est généralement bien supportée par l'estomac; aussi se prend-elle le plus souvent au moment des repas.

On utilise la rhubarbe soit en poudre, soit en potion, soit en sirop. Le sirop est très employé, chez les enfants, sous le nom de *sirop de rhubarbe composé* ou de *sirop de chicorée*. Vous voyez journellement ce sirop (1) administré à la dose d'une à deux cuillerées à bouche chez les enfants du premier âge. Pour ma part, je ne partage pas cet enthousiasme pour ce purgatif, et je préfère la magnésie, et surtout la magnésie de Henry.

Le podophyllin est aussi rangé dans le groupe des médicaments cholagogues, et je reviendrai sur ce médicament lorsque je parlerai des affections calculeuses du foie; je veux seulement vous en parler aujourd'hui au point de vue de la constipation. Podophyllin.

(1) Sirop de rhubarbe composé; sirop de chicorée composé (Cod. fr.) :

Rhubarbe (*rheum palmatum*)	200 gr.
Racine sèche de chicorée (*cichorium intybus*)	200
Feuilles sèches de chicorée (*cichorium intybus*)....	300
Feuilles sèches de fumeterre (*fumari officinalis*)..	100
Feuilles sèches de scolopendre (*scolopendrium officinale*)............	100
Baies d'alkékenge (*physalis alkekengi*)........	50
Cannelle (*laurus cinnamomum*).............	20
Santal citrin (*santalum album*)...............	10
Sucre blanc.............	3 kil.
Eau	Q. S.

Versez un litre d'eau à + 80° sur la rhubarbe, la cannelle, et le santal concassé ; laissez infuser six heures. passez, exprimez, filtrez. Faites infuser douze heures avec cinq litres d'eau bouillante le résidu de la première opération, réuni à toutes les autres substances divisées; passez, exprimez, clarifiez ce second infusé au blanc d'œufs; passez à l'étamine; faites un sirop par coction et clarification avec le second infusé et la quantité de sucre prescrite; lorsque ce sirop bouillant marquera 1,26 D. (30°B.), prenez-en le poids; continuez l'évaporation jusqu'à ce qu'il ait perdu un poids égal à celui du premier infusé; alors ajoutez celui-ci pour ramener le sirop à 1,26 D. 20 grammes représentent les principes solubles de 88 centigrammes de rhubarbe.

Doses : 10 à 40 grammes.

Employé d'abord en Amérique, d'où la plante, le *podophyllum peltatum* (1), dont on extrait le podophyllin, est originaire, cette matière résineuse a été vantée, en France, par Trousseau, et récemment par Constantin Paul (*a*) qui en a montré tous les avantages. Pour ce médecin, le podophyllin est le régulateur par excellence des garde-robes, et par cela même le meilleur médicament pour la constipation; il aurait de plus, sur les autres purgatifs, l'avantage de ne pas déterminer d'accoutumance; il produirait ses effets laxatifs à doses faibles, à 2 centigrammes, mais donnerait à la dose de 10 centigrammes des effets très actifs, et l'on aurait alors un vrai purgatif drastique.

Malgré la compétence des auteurs qui ont vanté le podophyllin, malgré le travail fort consciencieux de Marchand (*b*), cette résine n'a pas la vogue que lui prédisaient les médecins qui l'ont étudiée, et cela résulte, je crois, de ce que, le plus souvent, le podophyllin détermine des coliques assez vives; pour ma part, chaque fois que je l'ai prescrit, surtout à des femmes, j'ai vu que nous devions l'abandonner, à cause

(1) Le *podophyllum peltatum*, est une herbe vivace de la famille des berbéridacées, qui croit dans l'Amérique du Nord. Les parties employées sont le rhizome et les racines : on en extrait une résine appelée *podophylline*, qui se présente sous l'aspect d'une poudre brillante, dépourvue d'apparences cristallines, d'une couleur jaune brunâtre, d'un goût âcre et amer.

D'après Mayer (de New-York), outre cette résine, le *podophyllum* contient : de la berbérine, un alcaloïde incolore, un acide particulier, une matière odoriférante et de la saponine.

La résine (*cadbury*) est soluble dans l'alcool, l'éther, les huiles essentielles, le sulfure de carbone, soluble en partie dans les alcalis.

En le donnant à la dose de 2 à 5 centigrammes, le podophyllin provoque des garde-robes régulières, dix à douze heures après son administration.

(*a*) Constantin Paul, *Du traitement de la constipation habituelle par le podophyllin* (*Société de Thérapeutique*, avril 1873).

(*b*) Marchand, *Nouvelles recherches sur le podophyllin* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXVII, 1874, p. 164).

des douleurs qu'il provoquait, et cela avec les doses minimes de 2 ou 3 centigrammes.

La formule des pilules de podophyllin varie peu : C. Paul y joint la poudre de gingembre; les Anglais s'efforcent de diminuer l'action excitante du podophyllin en lui associant l'extrait de jusquiame ; quant à Trousseau et à Blondeau, ils obtiennent le même résultat avec les préparations de belladone (1).

Si le podophyllin a été abandonné dans une certaine mesure, il est un autre médicament qui a mieux résisté aux attaques dont il a été l'objet, et qui est resté l'un des meilleurs remèdes pour combattre la constipation ; je veux parler de l'aloès (2), qui fait aussi partie des médicaments chola- De l'aloès.

(1) Pilules (Trousseau et Blondeau) :

Podophyllin	0.02
Extrait de belladone	0.01
Poudre de racine de belladone	0.01

Pour une pilule. Une à deux pilules par jour.

Pilules de podophyllin (Van de Corput) :

Podophyllin	0.01
Savon médicinal	0.01
Essence de cannelle	0.01

Pour une pilule. Deux à quatre par jour.

Pilules de podophyllin (C. Paul) :

Podophyllin	0.03
Poudre de gingembre	0.03
Miel	Q. S.

Pour une pilule.

(2) *Aloès*. C'est un suc amer fourni par plusieurs espèces d'*aloe* (liliacées) originaires pour la plupart de l'Afrique méridionale et orientale. Lorsqu'on veut recueillir le suc des aloès, on coupe les feuilles près du pied de la plante, on les place aussitôt, la surface de section en bas, dans une auge de bois ou dans une peau de chèvre, recouvrant un trou creusé en terre; le suc s'écoule et on le fait ensuite évaporer, soit au feu, soit au soleil, dans des cuves de cuivre ou de fer. La drogue est extraite principalement des espèces suivantes :

1° *Aloe socotrina* (aloès de Bombay, des Indes orientales ou de Zanzibar), couleur brun rougeâtre foncé, d'une odeur assez agréable;

2° *Aloe vulgaris*, qui donne l'aloès de Curaçao et l'aloès des Barbades, substance sèche, dure, couleur brun chocolat, à cassure nette, cireuse;

3° *Aloe ferox*, qui fournit l'aloès du Cap, d'une couleur foncée, avec reflets verdâtres, d'une odeur de souris, à cassure conchoïdale brillante;

4° *Aloe africana*, qui donne un suc peu actif;

5° *Aloe arborescens*.

Le suc de l'aloès, d'une saveur amère et désagréable, doit son odeur à une huile volatile. L'aloès est soluble dans l'alcool, insoluble dans le chloroforme; mis dans l'eau chaude,

gogues, et qui mériterait certainement un chapitre à part dans l'étude des purgatifs.

L'aloès a une action élective sur la partie inférieure de l'intestin, dont il excite les fibres musculaires et augmente la circulation; c'est même là un des plus sérieux inconvénients de l'aloès, inconvénient ou avantage, selon les cas.

il se dissout, mais il se sépare de la solution une masse brune, formée de gouttes résineuses constituant ce qu'on a appelé la *resine d'aloès:* la portion soluble a été nommé *amer d'aloès* ou *aloètine*.

Le principe amer de l'aloès est une substance cristalline, l'*aloïne*, dans laquelle on a reconnu trois espèces : la *babaloïne*, la *nataloïne* et la *socaloïne*.

L'aloès est prescrit comme apéritif et comme purgatif. Comme purgatif (50 centigrammes à 1 gramme), il agit très lentement (5 à 6 heures) et provoque des selles diarrhéiques, avec évacuation de bile; il amène en même temps une irritation et une congestion du côté de l'extrémité inférieure de l'intestin, et chez la femme une congestion des organes du petit bassin.

A doses très fortes, l'aloès peut produire, outre les selles abondantes, de la faiblesse générale avec ralentissement du pouls et abaissement de la température.

On associe l'aloès à la gomme-gutte, au calomel, à la myrrhe, etc.; pour le rendre moins irritant, on peut l'associer à l'extrait de jusquiame (15 centigrammes pour 1 gramme d'aloès), à la rhubarbe, au sulfate de fer.

L'aloès des Barbades se donne à doses moindres (5 fois) que l'aloès du Cap.

On confectionne :

1° Des pilules *apéritives :* pilules *ante cibum* ou grains de vie, pilules ou grains de santé du docteur Franck; *purgatives :* pilules d'Anderson ou écossaises, ou pilules de Bontius, pilules de Morisson, etc.; *emménagogues :* pilules de Rufus, pilules d'aloès et de fer (Pereira);

2° Des teintures;

3° Des vins;

4° Des élixirs (élixir de longue vie);

5° Des lavements (5 grammes pour 300 de décoction d'avoine) et des suppositoires (1 gramme pour 10 grammes de beurre de cacao).

Pilules *ante cibum* :

Poudre d'aloès	24
Extrait de quinquina	12
Poudre de cannelle	4
Sirop d'absinthe	Q. S.

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes : une ou deux avant le repas.

Pilules écossaises ou d'Anderson :

Aloès des Barbades	8 centigr.
Gomme-gutte	8 —
Essence d'anis	4 milligr.
Miel blanc	4 centigr.

Pour une pilule. Doses : 2 à 6.

Teinture d'aloès composée ou élixir de longue vie (Codex fr.) :

Aloès du Cap (*aloe ferox*)	40 gr.
Racine de gentiane (*gentiana lutea*)	5
Racine de rhubarbe (*rheum palmatum*)	5

Inconvénient pour les hémorrhoïdaires, chez lesquels il augmente la congestion des varices rectales; avantage, parce que le médecin peut en user pour provoquer des congestions physiologiques du côté de l'utérus et des organes du petit bassin; avantage aussi, si nous voulons créer des hémorrhoïdes. Quoi qu'il en soit, l'aloès est un médicament fort employé, qui sert de base à toutes les pilules stomachiques ou autres qui ont la propriété de déterminer des garde-robes régulières. Il agit à longue portée et s'administre au repas du soir pour provoquer les garde-robes le lendemain matin. C'est un bon médicament dont j'ai parlé à propos des affections de l'estomac, et qui est utilisé à la dose de 5 à 10 centigrammes, soit en pilules, soit à l'état naturel.

J'en ai fini, messieurs, avec les purgatifs que l'on comprend dans la classe des cholagogues, et je vais aborder maintenant l'exposé rapide des médicaments de la seconde subdivision de ce groupe de purgatifs, qui agissent, vous vous le rappelez, en augmentant la sécrétion de l'intestin, mais en exagérant ses contractions, c'est-à-dire qui purgent en amenant des coliques plus ou moins vives; ce sont les drastiques, purgatifs très nombreux et dont je ne puis, dans cette

Racine de zédoaire (*curcuma zedoaria*)......	5 gr.
Stigmates de safran (*crocus sativus*)..........	5
Agaric blanc (*polyporus officinalis*)..........	5
Thériaque..............	5
Alcool à 60 degrés......	2000

Divisez; faites macérer dix jours; passez, exprimez, filtrez.

Doses : 6 à 15 grammes.

Pilules d'aloès (Codex fr.) :

Aloès du Cap (*aloe ferox*).	1 décigr.
Conserve de roses......	1 centigr.

Pour une pilule argentée.

Pilules d'aloès et de savon (Codex français) :

Aloès du Cap	ãã 1 décigr.
Savon médicinal......	

Pour une pilule.

Pilules de Franck, grains de santé du docteur Franck :

Aloès socotrin (*aloe socotrina*)............	ãã 4 centigr.
Jalap pulv. (*exogonium purga*).............	
Rhubarbe pulv. (*rheum palmatum*)..........	1 centigr.
Sirop d'absinthe........	Q. S.

Pour une pilule argentée.

leçon, vous signaler que les principaux. En tête du groupe, et comme intermédiaire au précédent, je placerai une plante qui mérite de nous arrêter quelques instants, et qui sert de base à la plupart des apozèmes purgatifs, c'est une casse particulière, le séné.

Le séné. Le séné (1) à l'état de feuille ou de follicule est un excellent purgatif; si l'on en croit les expériences des médecins anglais, ce serait à une combinaison ammoniacale de l'acide cathartique, le cathartate d'ammoniaque, que serait due son action purgative. Il n'est pas de tisane purgative qui n'ait pour base le séné : la médecine noire (2), les tisanes Royale ou Impériale (3), la tisane du curé de Deuil (4), les thés pur-

(1) Le séné ou plutôt les sénés proviennent d'un très grand nombre d'espèces de cassia (*cassia acutifolia obovata angustifolia*), dont les folioles sont mélangées à des feuilles d'une plante de la famille des apocynées, l'arguel (*cgnanchum arguel*); ce mélange est vendu sous le nom de *séné de la palte*, du nom de l'impôt (*palte*) dont est frappé ce produit qui nous vient de l'Egypte. On distingue encore par leur provenance, des sénés de Syrie, du Sénégal, de Tripoli, de l'Inde et de l'Italie.

On donne le nom de *follicules de séné* aux gousses de ces légumineuses cæsalpiniées.

D'après de Lanessan, les follicules seraient moins purgatifs que les folioles.

Le séné contient un principe actif, la cathartine, que Strohl a employée à la dose de 10 à 50 centigrammes, comme purgatif.

(2) Médecine noire, apozème purgatif, potion purgative (Codex français) :

Feuilles de séné (*cassia acutifolia*).............	10 gr.
Sulfate de soude cristallisé.	15 gr.
Rhubarbe concassée (*rheum palmatum*)....	5
Manne en sorte (*fraxinus ornus*)................	60
Eau bouillante...........	120

Faites infuser le séné et la rhubarbe dans l'eau pendant une demi-heure, passez, exprimez; ajoutez le sulfate de soude et la manne; faites dissoudre en chauffant doucement; passez, laissez déposer, décantez.

A prendre en une fois le matin à jeun.

(3) Tisane Royale (Codex fr.) :

Feuilles de séné (*cassia acutifolia*)...........	15 gr.
Sulfate de soude........	15
Fruits d'anis (*pimpinella anisum*).............	5
Fruits de coriandre (*coriandrum sativum*)...	5
Feuilles fraîches de persil (*petroselinum sativum*)	15
Eau.....................	1000
Citron coupé par tranches (*citrus limon*)..... ..	n° 1.

Faites macérer vingt-quatre heures en remuant de temps en temps; passez, exprimez, filtrez. Doses : par verres.

(4) Voici maintenant la formule

gatifs, de Saint-Germain (1) ou autres, dans toutes ces préparations entre le séné.

L'une des meilleurs tisanes purgatives est celle que l'on connaît sous le nom de *tisane purgative de l'hôpital Saint-Louis*, et que le professeur Hardy formule ainsi :

℞ Séné	āā 8 grammes.
Pensées sauvages	

Faire infuser pendant une heure dans un litre d'eau bouillante et édulcorer avec du miel. — Un grand verre le matin à jeun.

Vous pourrez aussi associer d'une façon fort heureuse, le séné aux pruneaux en accommodant ceux-ci avec une infusion de séné, au lieu et place de l'eau que l'on emploie ordinairement.

La tisane Impériale (2), que Corvisart fit préparer pour

de la médecine *du curé de Deuil*, et qui a été autrefois fort vantée.

Racine de guimauve (*althæa officinalis*)	āā 15 gr.
Racine de patience (*rumex acutus*)	
Racide de chiendent (*trictitum repens*)	
Racine de réglisse (*glycyrrhiza glabra*)	
Feuilles de chicorée (*cichorium intybus*)	7 gr.

Faites bouillir pendant dix minutes, dans trois bouteilles (environ 2l,250) d'eau ; ajoutez :

Feuilles de séné (*cassia acutifolia*)	20 gr.
Rhubarbe (*rheum palmatum*)	4
Sulfate de soude	4

Faites infuser le tout pendant deux heures, passez à l'étamine.

Doses : par tasses dans la matinée, en deux ou trois fois.

(1) Thé de Saint-Germain (Cod. fr.) :

Feuilles de séné (*cassia acutifolia*)	12
Fleurs de sureau (*sambucus nigra*)	5
Sem. d'anis (*pimpinella anisum*)	5
Sem. de fenouil (*fœniculum dulce*)	5
Bitartrate de potasse pulv.	5

Incisez; mêlez; faites des paquets de 5 grammes; chaque paquet à préparer une tasse d'infusion (environ 100 grammes).

Doses : de deux à six tasses dans la matinée.

(2) Médecine de Napoléon (Corvisart) :

Crème de tartre soluble.	30 gr.
Émétique	25 millig.
Sucre	60 gr.
Infusion de séné	1000

Faites dissoudre, filtrez.

A prendre par verres toutes les demi-heures, jusqu'à effet purgatif.

Napoléon I[er], qui réclamait ses soins pendant une campagne d'Allemagne pour un eczéma du cou, fort gênant pour porter l'uniforme, avait pour base ce séné. Si je vous cite ce fait, c'est parce qu'il donna lieu à une discussion fort intéressante. Le médecin allemand auquel l'empereur s'était tout d'abord adressé, s'était opposé à la cure rapide de cet exanthème, en affirmant que sa suppression pourrait avoir les plus graves conséquences. L'empereur, pressé par la campagne militaire qu'il conduisait avec sa vigueur habituelle, ne suivit pas les conseils du médecin allemand, mais ceux de Corvisart, qu'il fit venir de Paris. Le triomphe de Corvisart fut complet et l'eczéma disparut; mais, à la mort de l'empereur, qui fut déterminée, comme vous le savez, par un cancer de l'estomac, le médecin allemand voulut prendre sa revanche, et s'efforça de démontrer que, si on avait suivi sa prescription, cette affection ne se serait pas déclarée. Malheureusement pour cette affirmation, si on remonte aux antécédents de famille, en constate que, le père et l'oncle de Napoléon étant morts de cancers, on peut penser que l'hérédité a joué probablement ici le principal rôle.

Quoi qu'il en soit, le séné mérite de rester dans la thérapeutique, comme un excellent purgatif et comme celui de tous les drastiques donnant lieu aux coliques les moins intenses. Cependant ces coliques existent et c'est là un inconvénient à l'emploi du séné, vous le ferez disparaître en partie en ayant soin de faire macérer vos follicules de séné dans l'alcool avant de les employer.

Purgatifs drastiques.

Les autres purgatifs drastiques appartiennent surtout à deux familles : les convolvulacées et les cucurbitacées. Dans la première se rangent le turbith (1), le jalap, la scammo-

(1) Le turbith (*convolvulus turpetum*) est une racine dont on se sert comme purgatif drastique; elle nous vient de l'Inde et de l'île de Ceylan C'est l'*ipomœa turpetum* qui fournit cette racine, qui se présente dans

née (1); dans la deuxième, la coloquinte (2), l'élatérium (3) et le cayapona.

De tous, c'est le jalap et surtout la scammonée qui sont le plus employés. La scammonée entre dans la confection de

le commerce sous forme de morceaux pleins ou creux à l'intérieur, et souvent tordus sur eux-mêmes. Il y a d'ailleurs, au point de vue de la structure, une extrême analogie entre la racine de turbith et la racine de scammonée.

Son action purgative énergique est due au latex résineux que renferme cette racine, résine qui contient un principe actif, la *turpétine*, analogue à la convolvuline et à la jalapine.

(1) Pour le jalap et la scammonée, voir la leçon des *Maladies du cœur*, concernant le traitement des hydropisies.

(2) La *coloquinte* (*cucumis colocynthis*) est une plante annuelle, grêle, à racine vivace, originaire de l'Orient (cucurbitacées). Le fruit, seul employé, est de la grosseur d'une orange, d'une couleur verte ou jaunâtre lorsqu'il est frais, brune lorsqu'il est sec; dans le commerce, il est débarrassé de son enveloppe croûteuse, et se présente sous forme de boule blanche, spongieuse, sèche et légère; il renferme de nombreuses semences aplaties, jaunes. D'une saveur amère et nauséeuse, la coloquinte contient : un principe amer, la colocynthine (glucoside), étudié par Lebourdais en 1848 et par Walz en 1858, une huile grasse, une résine amère, de l'extractif, de la gomme, de l'acide pectique, de l'extrait gommeux et des sels (Meisner).

La colocynthine est une substance jaune, brunâtre, translucide, amère, soluble dans l'eau, plus dans l'alcool.

On fait avec la coloquinte : une infusion (1 à 3 grammes par litre), une teinture, un vin, un extrait aqueux et un extrait alcoolique.

A doses modérées, la coloquinte est un purgatif puissant; à doses élevées, c'est un purgatif drastique très violent, provoquant des coliques vives, des nausées, des vomissements, des douleurs atroces, du délire, de la rétention d'urine, avec rétraction des testicules et priapisme, pâleur de la face, petitesse du pouls, crampes, hoquet et quelquefois la mort.

Doses :

Extrait de coloquinte, de	0gr,25 à 2 gr.
Vin de coloquinte, de	4 à 16
Teinture alcoolique de	1 à 5 ou 6

On l'associe souvent à l'aloès, la scammonée et l'extrait de jusquiame. On ne doit pas la prescrire avec les alcalis, les sels de fer, d'argent et de plomb.

(3) ***Elaterium, momordica elaterium*** (concombre sauvage ou momordique, concombre d'âne, galante, pomme de merveille. Cucurbitacées). C'est une plante vivace du midi de la France. On fait usage des fruits et de la racine. Le fruit, d'une amertume très désagréable, est ovoïde, oblong, de la grosseur d'une petite noix verte, contenant de nombreuses graines; lorsqu'on détache le fruit de la plante, il y a une sorte de contraction de la pulpe du fruit, qui expulse violemment les grains et le suc.

On retire du fruit un suc contenant une substance très amère, âcre, l'*éla-*

certains gâteaux, petits-fours, chocolat et anisette purgatifs. Médicament d'un goût agréable, il se prend sans dégoût, mais a des inconvénients et surtout celui de déterminer toujours des coliques plus ou moins vives. Il se donne à la dose de 50 centigrammes dans du lait sucré.

Employez-vous le jalap ? Prenez la teinture de jalap composée ou eau-de-vie allemande à la dose de 15 grammes à 20 grammes. Déjà, dans un autre chapitre, dans la thérapeutique des maladies du cœur, j'ai insisté sur ces purgatifs : je vous renvoie à ce que j'en ai dit (1).

Dans l'une des dernières communications que fit un des maîtres de la thérapeutique française, dont nous déplorons la perte, Gubler (*a*) il présenta à la Société de Thérapeutique un nouveau purgatif, le cayapona, et son alcaloïde la cayaponine. A la dose de quelques milligrammes, cet alcaloïde produit des coliques très violentes. Gubler l'avait essayé aussi en injections sous-cutanées, mais il n'avait obtenu que des effets locaux irritants.

Enfin, au sommet du groupe des drastiques se place une euphorbiacée, le croton (2), dont on se sert, par exception, à

térium, dont Morriès (1831) a extrait un principe actif, l'*élatérine*. L'élatérium cristallise en prismes hexagonaux ; elle est d'une saveur amère, âcre, soluble dans l'alcool, les acides faibles, l'éther et les huiles ; insoluble dans l'eau et les alcalis.

Braconnot et Pàris ont décrit cette substance sous le nom d'*élatine*.

L'élatérium est un purgatif drastique qui, à haute dose, produit un empoisonnement analogue à celui de la coloquinte.

S'il est d'une bonne sorte, l'élatérium produit des effets à la dose de 3 à 6 milligrammes.

(1) Voir *Maladies du cœur*, traitement des hydropisies.

(2) *Croton tiglium* (euphorbiacées). Le croton tiglium est un arbre de 5 à 6 mètres de haut, qui croît dans les Indes orientales, à Ceylan, aux îles Moluques. Il fournit des graines (graine de Tilly, graine des Moluques, petit pigeon d'Inde) contenues dans un fruit de la grosseur d'une aveline, à trois coques.

Ces graines ovoïdes, de 15 milli-

(*a*) Gubler, *De la cayaponine* (*Soc. de Thérapeutique*, 1878, *Bull. de Thérap.*, t. XCV, 1878).

la dose de 1 à 2 gouttes dans de la mie de pain. C'est un médicament dangereux, qui agit en déterminant dans l'intestin une irritation analogue à celle qu'il produit sur la peau.

Le troisième groupe de médicaments purgatifs comprend ceux qui agissent en déterminant les contractions intestinales : ce sont les strychnos, et particulièrement la teinture amère de Baumé, dont je vous ai déjà vanté l'usage dans les dyspepsies atoniques (1), et qui peuvent combattre efficacement la constipation des personnes atteintes de parésie intestinale. C'est ainsi qu'agissent certaines solanées, telles que la belladone, que Trousseau a beaucoup vantée. Il la donnait en pilules de 1 centigramme d'extrait de belladone et 1 centigramme de poudre. Cette médication mérite de rester, et vous en userez utilement pour combattre la constipation habituelle. Purgatifs musculaires.

L'électricité peut être aussi considérée, non pas précisément comme un purgatif musculaire, mais comme étant un agent thérapeutique qui combat la constipation en exagérant les contractions intestinales; Althaus, Duchenne, et surtout Onimus et Legros (2), ont fort bien étudié cette action de Électricité.

mètres de long sur 1 centimètre de large, contiennent : une huile fixe et de l'acide crotonique (Pelletier et Caventou), une huile volatile (Brandes), une résine jaune brun, de la stéarine, de la cire, etc.

L'huile est retirée des graines soit par broiement et expression, soit au moyen de l'éther; elle est transparente, d'une couleur brune, visqueuse, d'une odeur désagréable et nauséabonde, d'une saveur âcre. Elle est soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles fixes; insoluble dans l'eau.

Ingérée, cette huile cause d'abord une sensation d'âcreté dans le gosier, de chaleur à l'estomac, quelques nausées, parfois des vomissements, puis des coliques plus ou moins vives et de nombreuses évacuations; à haute dose (3 à 4 gouttes), elle provoque des accidents toxiques, des convulsions, et quelquefois la mort.

On l'emploie à l'extérieur comme révulsif (voyez *Maladies du cœur*); à l'intérieur, elle se donne à la dose de 1 à 2 gouttes, en pilules ou en dissolution dans de l'huile de ricin.

(1) Voir *Maladies de l'estomac*, traitement de la dyspepsie atonique.

(2) Voici le résumé des expériences d'Onimus et Legros sur l'action des courants sur les contractions intestinales :

l'électricité sur les mouvements intestinau
niers expérimentateurs nous ont montré
ployer soit les courants continus, soit le
rompus; pour les premiers, il faut appliqu
la moelle ou sur les nerfs splanchniques;
qui sont les plus efficaces et les plus emp
un des pôles dans l'anus pendant que l'o
sur la paroi abdominale; d'ailleurs, nous
point lorsque je vous parlerai, dans la pr
traitement de l'étranglement intestinal.

Il y a enfin des substances purgatives
action mécanique, et dans ce groupe ren
la graine de moutarde.

Purgatifs mécaniques.

La graine de moutarde blanche (1) a été

« Les courants d'induction appliqués directement aux intestins donnent une contraction au niveau des pôles; entre les pôles, il y a relâchement des parois.

» Les courants continus abolissent les mouvements péristaltiques et amènent une diminution detension, et le courant suit la direction normale des mouvements, ou une augmentation, si le courant va en sens contraire.

» L'électrisation de la moelle par les courants continus augmente notablement les contractions péristaltiques au moment de leur application.

» Les courants d'induction sur les splanchniques font augmenter progressivement la tension sans déterminer de mouvements péristaltiques.

» Les courants continus sur les splanchniques donnent lieu à des contractions péristaltiques.

» L'électricité portée sur les plexus nerveux et les nerfs mésenté-riques produi

» Les coura
pneumogastri
tation de l'int
ce phénomèn
flexe. Ils amè
rectement la c

» Les cour
sur les pne
peu sur l'int
contractions
ques de l'esto

(a) Legros et Onimus, *Electricité médicale*, 1872, p. 66

(1) La mout
alba) est une
nos pays, don
vantée par Cu
tout par un n
en 1826 par
répandre ce n
les bienfaits
tipation. Cette
un principe ir
perait sous l'
de la myrosi
sique en prés

le traitement de la constipation, et à une certaine époque, grâce à une réclame formidable, et elle a été fort employée. Depuis que la réclame a diminué, la vogue de la moutarde s'est éteinte. Cette graine de moutarde, qui pouvait avoir une action purgative réelle, avait aussi des inconvénients; elle s'accumulait dans le tube digestif, et on a vu, dans certains cas, de vraies occlusions, dues à l'accumulation de ces graines de moutarde réunies en masse compacte dans l'intestin.

Moutarde blanche.

Repoussez donc l'usage de ces graines, comme en général l'emploi de tous ces corps étrangers que le vulgaire avale quelquefois pour en obtenir des effets purgatifs. Rappelez-vous ce fait qui s'est passé dans le service du professeur Potain : un homme y est mort des suites d'une encéphalopathie saturnine causée par des balles de plomb qu'il avalait de temps en temps sous prétexte de nettoyer, disait-il, son tube digestif. Il prétendait qu'il tenait exactement compte des entrées et des sorties, et qu'il ne devait, par conséquent, rester aucune balle dans son intestin. L'autopsie a montré que ses calculs étaient mal faits; on trouva en effet dans l'estomac dix-sept balles dont la présence avait déterminé l'empoisonnement saturnin.

Pilules perpétuelles.

Ce fait me remet en mémoire les fameuses *pilules perpétuelles*, jadis employées, et qui, avalées, produisaient un effet purgatif amenant la sortie de la pilule non détruite; celle-ci, reprise avec soin, pouvait alors servir de nouveau et elle était même transmise par héritage dans certaines familles.

Des huiles.

Revenons à des purgatifs plus sérieux, aux corps gras, aux huiles. L'huile, quelles que soient son origine et sa nature, si elle est prise en grande abondance, n'est pas attaquée complètement par le suc pancréatique; elle provoque alors, à titre de corps étranger, une action locale qui excite la sécrétion intestinale et amène un effet purgatif.

Huile de ricin.

Dans ces huiles, une surtout a une action purgative remarquable, c'est l'huile de ricin (1), qui est le type des purgatifs huileux. C'est un purgatif doux, non irritant, et qui rend de grands services. Vous savez quelle différence notable il y a entre le fruit du ricin et l'huile que l'on en extrait. Séduites par l'aspect engageant de ces graines qui ressemblent si bien à des coléoptères, et se fondant sur l'action purgative de l'huile, certaines personnes ont mangé ces graines, et on a vu alors se produire chez elles des désordres graves et même des empoisonnements. Les fruits contiennent en effet un principe âcre, drastique, très énergique.

L'huile de ricin obtenue aujourd'hui est parfaite; et, grâce

(1) *Ricin* (*ricinus communis, ricinus palma Christi*). Euphorbiacées. Originaire de l'Inde, le ricin, qui en France atteint 1m,50 de haut, est dans les Açores un petit arbre de 3 à 5 mètres, tandis que dans d'autres contrées il peut atteindre 12 mètres,

Le fruit du ricin est une capsule tricoque, couverte d'épines, à trois loges, contenant chacune une graine ovale et comprimée, dure, tachetée et de la grosseur d'un haricot. Ces semences contiennent (Geiger) : 1° dans les enveloppes : résine insipide et extractif, gomme brune, ligneux; 2° dans les amandes : huile grasse, gomme, caséine ou albumine, ligneux et amidon. Pereira admet la présence d'un principe volatil âcre, et Soubeiran a retiré une huile résineuse, molle. On n'emploie pas les semences, qui possèdent des propriétés purgatives trop énergiques et ont trop souvent causé des empoisonnements.

L'huile de ricin est extraite des semences, soit par expression, soit par infusion dans l'eau bouillante. C'est en épuisant les graines de ricin par l'eau bouillante que Tuson a retiré, en 1864, un alcaloïde, la *ricinine*, cristallisant en prismes rectangulaires.

Par saponification on retire de l'huile de ricin trois acides gras : ricinique, élaïdique et margaritique.

L'huile de ricin se donne ordinairement à la dose de 30 grammes soit avec du jus de citron ou d'orange, soit avec du bouillon dégraissé et très chaud, de l'infusion de thé ou de café noir, de menthe ou de girofle, etc.

On fait aussi des potions et des émulsions.

Potion :

Huile de ricin............	32 gr.
Eau de menthe...........	32
— commune.............	60
Jaune d'œuf..............	n° 1

Émulsion :

Huile de ricin............	30 gr.
Gomme arabique pulv.....	8
Eau de menthe poivrée...	15
— commune...........	60
Sirop de sucre...........	30

Les feuilles de ricin ont été vantées comme emménagogues, en application sur les mamelles.

aux perfectionnements apportés à sa fabrication, elle n'est pas désagréable à prendre, et il y a loin de l'huile de ricin d'aujourd'hui à celle qui existait il y a quelques années et que son goût et son odeur rendaient si répugnante; ajoutons, de plus, que nous avons perfectionné aussi son mode d'administration et que l'union de l'huile et du café noir sucré ou bien celle de l'huile de ricin avec de la soupe à l'oignon rendent son administration supportable, même pour les personnes les plus difficiles. Vous pouvez aussi masquer complètement le goût de l'huile de ricin en vous servant d'une émulsion et ous verrez que sur ce point, comme sur bien d'autres, la médecine a grandement progressé et que nous ne sommes plus à l'époque, où pour connaître le grand art de la purgation, il fallait adapter le tempérament de la plante à celui du malade (1). Quant à la dose, elle est de 20 à 30 grammes, même davantage. Cependant, il paraît acquis qu'à dose moyenne (25 grammes) l'huile purge relativement autant qu'à doses très élevées.

J'en ai fini, messieurs, avec la longue énumération des purgatifs, énumération fatigante, mais que je suis heureux cependant de vous avoir exposée, pour ne plus y revenir. Les détails dans lesquels je suis entré me permettent d'ailleurs d'être bref dans l'exposé du traitement de la constipation; vous connaissez le riche arsenal que nous fournit la thérapeu-

(1) Maurice Raynaud a donné dans son ouvrage *les Médecins du temps de Molière* un bon exposé de cet art de la purgation. Les qualités premières du tempérament des plantes étaient, comme chez l'homme, la chaleur, le froid, l'humidité, la sécheresse. Dans chacune de ces qualités il y a huit degrés, d'où résultaient mille combinaisons. Ainsi, chez l'homme tempéré, le chou échauffe au premier degré, le cassis au deuxième, la cannelle au troisième, etc. L'orge rafraîchit au premier degré, le concombre au deuxième, etc. De plus elles possédaient aussi des qualités secondes : elles étaient raréfiantes, atténuantes, etc., etc. (*a*).

(*a*) Maurice Raynaud, *Les Médecins au temps de Molière*. Paris, 1861, p. 368.

tique; quelles sont les meilleures armes que l'on peut y puiser pour combattre efficacement la constipation, c'est ce qui me reste à vous enseigner.

Au point de vue thérapeutique, la constipation offre non seulement les divisions que nous avons établies, mais encore elle se présente sous deux aspects fort différents; tantôt la constipation n'est qu'un fait isolé, passager, produit soit par un changement de régime, soit par l'introduction de substances médicamenteuses ou toxiques, comme dans l'intoxication saturnine, soit par mille autres causes : c'est la constipation accidentelle; tantôt elle fait partie du tempérament individuel, et se montre ainsi pendant des mois, des années et même pendant toute la vie si l'on n'y porte remède : c'est la constipation habituelle.

De la constipation accidentelle.

Dans la constipation accidentelle, vous pourrez puiser à large main dans tout le groupe des purgatifs. Les purgatifs salins, les purgatifs huileux, et même les drastiques seront mis en usage, en ayant soin toutefois de mesurer l'intensité du remède à l'opiniâtreté de la constipation. Vous pourrez varier le traitement par des lavements, d'abord simples, puis purgatifs (1); ces derniers, où l'on associe heureusement l'action mécanique de l'eau à l'effet irritant et convulsivant local de certaines substances purgatives, sont un excellent moyen thérapeutique, mais il échoue souvent.

Puis viendront les purgatifs doux, salins et huileux ou sucrés, et enfin les drastiques; ceux-ci sont réservés pour certaines constipations toxiques, comme celles dues au plomb; dans ce cas, pour vaincre cette constipation, vous serez forcé

(1) Voici la formule de quelques lavements purgatifs :

Sulfate de soude	30
Miel mercuriale	20
Infusion de séné	200

Lavements purgatifs de feuilles :

Feuilles de séné	8 gr.
Eau bouillante	500
Jalap en poudre	4
Draphænia	30
Sirop de nerprum	30

Pour un lavement.

de recourir au plus violent des drastiques, à l'huile de croton que vous administrerez à la dose de 1 goutte, soit en pilules, soit avec de l'huile de ricin. Quand la constipation saturnine est vaincue, vous me voyez user dans le service d'une préparation qui entretient facilement et à peu de frais la liberté du ventre chez les saturnins, c'est le mellite de soufre, et je vous recommande tout particulièrement l'emploi de ce moyen si simple et si bien supporté (1).

A ces purgatifs il faut joindre une substance très employée aux États-Unis, la *cascara sagrada* ou pour parler plus scientifiquement, le *rhamnus purshiana*, dont la famille fournit déjà à la thérapeutique le nerprun (*rhamnus catharticus*), purgatif drastique. On donne ce purgatif sous forme de poudre d'écorce, à la dose de 25 centigrammes, dans des cachets médicamenteux. Mon élève le Dr Eymeri a d'ailleurs consacré à l'étude de cette plante un très intéressant travail (2). De la cascara sagrada.

(1) Le mellite de soufre se fait avec parties égales de fleur de soufre et de miel. On fait prendre au malade une à quatre cuillerées à bouche de ce mélange, suivant les besoins.

(2) La *cascara sagrada* dont le véritable nom est *rhamnus purshiana*, ainsi appelée du nom du botaniste allemand Frédéric Pursh qui l'a étudiée le premier en 1814, est classée dans la famille des *Rhamnacées* qui a déjà fourni à la médecine un purgatif très utilisé, le *nerprun* (*rhamnus catharticus*) et une plante fort connue dans nos pays, l'*alaterne*. C'est un arbuste originaire de l'Amérique du Nord, sur la côte du Pacifique.

Il renferme, d'après Prescott, qui l'a analysé, des résines brune, rouge et jaune et des acides tannique, malique et oxalique. On se sert surtout de la poudre d'écorce du cascara sagrada et on peut employer plusieurs préparations: soit la poudre elle-même enveloppée par des cachets médicamenteux, comme l'a fait Limousin, ces cachets médicamenteux renferment 25 centigrammes de poudre, le plus souvent une dose suffit; soit un extrait fluide très répandu en Amérique. Cet extrait fluide se donne à la dose de 30 à 40 gouttes par jour.

C'est à Bundy que l'on doit l'introduction du cascara sagrada dans la thérapeutique. En France, elle a été expérimentée pour la première fois par Landowski. Dujardin-Beaumetz l'a expérimentée dans son service et le Dr Eymeri rendu compte de ses expériences (*a*).

(*a*) Eymeri, *La cascara sagrada (Rhamnus purshiana)*, thèse de Paris, 1884.

De la constipation habituelle.

Pour la constipation habituelle, l'hygiène occupe
mier rang dans les prescriptions que vous aurez à for
Puis vous devez aussi, avant d'établir votre traitemen
efforcer de reconnaître la pathogénie de cette consti
S'agit-il d'un défaut dans la conctractilité musculaire,
chez les dyspeptiques arthritiques, ou bien comme ch
tains névropathes, qui présentent une parésie qui ne
pas seulement la couche musculeuse de l'estomac, ma
du tube digestif tout entier, vous userez soit des pu
musculaires, soit de ceux qui agissent en exagérant
tractilité intestinale; vous pouvez même vous servir
cas de l'électricité.

Lorsque, au contraire, la constipation tient à un déf
sécrétion du suc intestinal, vous emploierez les pu
appropriés, en vous rappelant que c'est souvent par le
tionnements des doses et leur répétition que vous vie
bout de la constipation. Mais ce qu'il faut éviter, c'est
prolongé des drastiques, qui ne sont nécessaires qu
ouvrir le chemin à d'autres médications.

En effet, dans beaucoup de cas, pour obtenir les pre
garde-robes, nous sommes obligés d'employer les pu
les plus violents; mais, une fois le résultat obtenu, no
vons revenir à des purgatifs plus doux, sous peine d
l'intestin et de déterminer des entérites plus ou
graves.

Jusqu'ici, messieurs, je ne me suis occupé que de la
pation déterminée, soit par un défaut de sécrétion, soit
défaut de contractilité musculaire, laissant de côté ce
est due à une obstruction mécanique. Je me propose,
prochaine leçon, d'étudier cette forme de constipati
mérite des indications toutes spéciales.

CINQUIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE L'OCCLUSION INTESTINALE.

SOMMAIRE. — De l'occlusion intestinale. — Pathogénie. — Symptômes. — Diagnostic de la cause : certain, probable, incertain. — Diagnostic du siège. — Traitement. — Purgatifs. — Moyens mécaniques. — Mercure. — Lavements. — Irrigations forcées. — Injections d'air, d'acide carbonique. — Lavements d'eau de Seltz. — Lavements de tabac. — Ponctions intestinales. — Café. — Belladone. — Massage. — Electricité. — Traitement chirurgical. — Terminaison des étranglements. — Choix de l'opération. — Laparotomie. — Entérostomie. — Moment de l'opération.

Lorsque, dans les dernières leçons, je vous ai exposé le traitement de la constipation, je vous ai dit, messieurs, que je réservais pour un chapitre spécial celle qui résulte des obstructions mécaniques qui s'opposent au cours des matières et provoquent ainsi l'occlusion intestinale. C'est cet accident, malheureusement trop fréquent, que je veux étudier aujourd'hui, en vous exposant les ressources thérapeutiques qui permettent de le combattre.

Je serai bref sur la symptomatologie, car je ne puis ici vous tracer l'histoire pathologique de l'occlusion intestinale ; je vous renverrai à cet égard à vos traités de pathologie et surtout au remarquable mémoire de mon ami et collègue E. Besnier (*a*).

(*a*) E. Besnier, *Des étranglements internes de l'intestin*. Paris, 1860. On peut aussi consulter pour l'occlusion intestinale, les ouvrages suivants :

En France : Luton, article OCCLUSION INTESTINALE (*Nouveau Dictionnaire de méd. et de chirurg. pratiques*, t. XIX, p. 328). — Noël Guéneau de Mussy, *Clinique médicale*, t. II. p. 157. — Largier des Bancels, *Etude sur le diagnostic et le traitement des étranglements internes*, Paris, 1870. — Fleuriot, *Du traitement de l'occlusion intestinale interne* (Thèse de Paris, n° 3, 1875). — Dolliger, *De l'intervention chirurgicale dans les occlusions intestinales* (Thèse de Paris, 1872, n° 417). — Bousier, *Des divers modes de traitement de l'occlusion interne de l'intestin* (Thèse de Paris,

Causes de l'occlusion intestinale.

Quant aux causes capables de s'opposer à la marche des matières fécales, vous savez qu'elles peuvent siéger soit dans l'intestin, soit dans les parois intestinales, soit en dehors de ces parois; parmi celles ayant leur point de départ dans l'intérieur du canal intestinal, se rangent les corps étrangers, les matières fécales durcies, les calculs intestinaux, etc. Celles qui ont leur origine dans les parois sont plus fréquentes et se présentent dans deux circonstances : ou bien l'intestin est sain, ou bien il est malade. Dans le premier cas, c'est un cancer ou des cicatrices qui diminuent le calibre de l'intestin, c'est le rétrécissement intestinal; dans le second cas, il s'agit d'une invagination ou d'un enroulement de l'intestin, c'est l'iléus ou le volvulus.

Quant aux causes qui agissent en dehors de la paroi intestinale (1), elles sont fort nombreuses et naissent, tantôt de brides provenant soit du mésentère, soit du péritoine, soit d'un diverticule intestinal, tantôt d'un orifice anormal des

(1) Classement des causes de l'occlusion intestinale, d'après Doliger :

I. Par affection organique des parois intestinales.	1° Rétrécissement inflammatoire. 2° Rétrécissement cicatriciel. 3° Rétrécissement hypertrophique. 4° Rétrécissement valvulaire. 5° Rétrécissement par polype. 6° Rétrécissement cancéreux.
II. Par lésion de position des parois intestinales.	1° Invagination. 2° Torsion. 3° Flexion brusque.
III. Par étranglement proprement dit.	1° Hernies internes à travers le diaphragme ouvertures anormales du mésentère, etc. 2° Étranglement par l'appendice iléo-cæcal ou un diverticule intestinal. 3° Étranglement par bride péritonéale. 4° Étranglement de l'intestin par l'intestin.

1873, n° 59). — Bulteau, *De l'occlusion intestinale au point de vue du diagnostic et du traitement* (Thèse de Paris, 1878). — Peyrat, *De l'intervention chirurgicale dans l'occlusion intestinale* (Th. d'agrég., 1880).

A l'étranger : William Brinton, *Intestinal obstruction*. London, 1867. — O. Leichtensteim, *Wierteljahrschrift für die praktische Heilkunde*, 1873 et 1874. — Jonathan Hutchinson, *A sucessfull case of abdominal section for intussusception, with remarks in this and other methods of treatment* (*Medico-chirurgical Transactions*, vol. LVII, p. 31. London, 1874).

parois, comme dans les hernies. Enfin, il y a le grand groupe des tumeurs abdominales, qui compriment plus ou moins l'intestin.

Fréquence des causes.

Ce qu'il importe de connaître, c'est la fréquence de ces causes, et Brinton (*a*) a fourni, à cet égard, des données intéressantes. En analysant six cents cas d'occlusion, il a vu que l'invagination occupait le premier rang, 49 pour 100; puis venaient les brides et adhérences, 31,5 pour 100; puis les rétrécissements et les compressions des parois intestinales, 17, 5 pour 100; et enfin la torsion ou volvulus, 8 pour 100.

Symptômes.

Les symptômes de l'occlusion doivent être bien étudiés; ils vous permettront d'établir le diagnostic de la cause, et, comme vous le verrez, ce diagnostic a une grande importance au point de vue thérapeutique. Résumons donc brièvement les principaux symptômes, qui sont : la constipation, les vomissements et le tympanisme (1).

La constipation joue un rôle dominant : c'est l'absence absolue des garde-robes et la résistance de cette constipation

IV. Par corps étrangers.	1° Calculs { biliaires. intestinaux.	Internes.
	2° Corps étrangers proprement dits.	
	3° Vers intestinaux.	
	4° Matières stercorales durcies.	
	1° Rein, utérus ou autre organe comprimant l'intestin.	Externes.
	2° Tumeur abdominale comprimant l'intestin (*b*).	

(1) Voici les principaux symptômes qui, suivant E. Besnier, permettent d'établir le diagnostic de la nature de l'étranglement intestinal :

Invagination. Vomissements ordinairement bilieux, rarement stercoraux; constipation rarement absolue; selles diarrhéiques sanglantes, fétides; épreintes et tenesme anal souvent très violent; ventre rétracté

(*a*) Voir aussi le relevé fait par Melchiori (*Annali universali de medica*, Milano, 1859)

(*b*) Doliger, *De l'intervention chirurgicale dans les occlusions intestinales* (Thèse de Paris, n° 417, 1872).

à une médication purgative, qui constituent l'élément important de cette symptomatologie. N'oubliez pas, cependant, que si l'étranglement siège à la partie supérieure de l'intestin, le malade peut avoir des garde-robes sans que l'obstacle soit levé; l'intestin se vide simplement au-dessous de l'étranglement.

Un autre phénomène important, le vomissement, présente un caractère spécial sur lequel on a insisté, c'est l'apparition des matières fécaloïdes; c'est là, en effet, un des signes pathognomoniques de cette affection.

Enfin, l'accumulation de gaz au-dessus de l'obstacle détermine un météorisme plus ou moins considérable, qui permet quelquefois de juger du siège de l'étranglement. Quant à la marche des accidents, elle se montre sous deux aspects différents : tantôt ils apparaissent brusquement, tantôt au contraire, ils se produisent d'une façon lente et progressive.

Diagnostic de la cause.

Le diagnostic est des plus importants et porte sur deux points : reconnaître d'abord la cause de l'obstacle, puis le point où siège cet obstacle. Pour établir le diagnostic de la cause on se base sur l'apparition de quelques symptômes, sur la marche des accidents, sur l'âge du patient, etc.; mais considéré d'une façon générale on peut dire que le diagnostic de

au début, ballonnement tardif et peu considérable; tumeur abdominale, cylindrique, coudée, plus longue que large, plus saillante pendant les crises de coliques qu'à l'état de repos.

Rétrécissement. Signes antécédents importants : maladies de l'intestin, état cachectique du malade, alternatives fréquentes de diarrhée et de constipation, ventre habituellement volumineux, puis vomissements stercoraux, tympanite très développée.

Étranglement proprement dit. Signes antécédents, phlegmasies péritonéales antérieures; signes actuels, douleurs excessivement intenses au moment de l'étranglement, vomissements précoces opiniâtres, constipation absolue, pas d'évacuations sanglantes, pas de tumeur (a).

(a) E. Besnier, *Des étranglements internes de l'intestin.* Paris, 1860, p. 92.

l'occlusion se présente sous trois aspects : ou il est certain, ou il est probable, ou il est incertain.

Voyons le premier cas : le diagnostic est certain lorsqu'il existe une tumeur pouvant être perçue par le palper ou le toucher rectal ; le diagnostic est certain lorsque, par le doigt introduit dans le rectum, on peut toucher l'obstacle ; certain aussi lorsqu'il existe une hernie engouée et irréductible. Du reste, dans la plupart de ces cas, les accidents se produisent lentement et permettent d'établir la cause de l'occlusion. Diagnostic certain.

Le diagnostic est-il probable, au contraire, on est obligé de s'en rapporter à quelques symptômes spéciaux. Ainsi, par exemple, s'agit-il d'un accident brusque d'étranglement, les garde-robes contiennent-elles du sang, le malade éprouve-t-il un ténesme anal très accusé, la palpation du ventre vous permet-elle de sentir une tumeur allongée ayant la forme d'un boudin et qui suit les mouvements péristaltiques de l'intestin, il est probable que dans ce cas vous avez affaire à une invagination intestinale. Diagnostic probable.

Chez un autre malade, l'accident est presque subit, et, au moment où il s'est produit, le patient a ressenti dans l'abdomen une douleur excessivement vive ; les vomissements fécaloïdes sont très abondants, et lorsque vous interrogerez le malade, vous constaterez qu'il a eu autrefois des péritonites ; il est probable que, dans ce cas, il s'agit d'un étranglement par brides péritonéales.

Enfin, c'est chez un vieillard que se produit l'étranglement qui a été précédé d'alternatives de diarrhée et de constipation ; votre homme est cachectique, il a depuis longtemps des douleurs dans l'abdomen, son ventre est très volumineux, les matières qu'il rendait étaient comme laminées : il est probable que cette fois c'est un rétrécissement carcinomateux de l'intestin qui est la cause de l'étranglement.

Enfin existent tous ces cas, malheureusement trop fré- Diagnostic incertain.

quents, où les symptômes sont obscurs, ce qui rend le diagnostic de l'occlusion intestinale souvent fort difficile, et malgré le rapport remarquable fait par Hutchinson au congrès médical de Bath (1), la diagnose exacte de l'étranglement interne est encore un des problèmes les plus difficiles de la clinique.

(1) Voici, d'après Jonathan Hutchinson, le diagnostic différentiel des diverses variétés d'étranglement :

1° Quand un enfant présente subitement des phénomènes d'obstruction intestinale, il est très probable que l'on a affaire à l'invagination ou à la péritonite.

2° Quand c'est un vieillard, le diagnostic sera : obstruction par des matières fécales ou affection cancéreuse.

3° Dans l'âge adulte, les causes de l'obstruction intestinale peuvent être multiples ; mais l'invagination et le cancer se rencontreront très rarement.

4° L'invagination se reconnaîtra aux efforts de défécation, à la présence du sang ou du mucus dans les matières excrétées, à la constipation incomplète et à la présence d'une tumeur demi-molle, qu'on trouvera par l'examen des parois abdominales ou par le toucher rectal.

5° Dans l'invagination, les parois abdominales restent généralement relâchées, et, comme il y a peu de météorisme, il est toujours possible, avec l'anesthésie, de découvrir l'empâtement.

6° On soupçonnera une lésion cancéreuse lorsqu'un vieillard aura présenté depuis quelque temps des malaises abdominaux ou des périodes de constipation passagère. Dans ces cas aussi, la constipation est souvent incomplète.

7° S'il y a une tumeur qui compromet l'intestin, on doit, en se servant de l'éther, la découvrir par la palpation, soit à travers les parois abdominales, soit par le toucher rectal ou vaginal. Il faut cependant prendre garde de ne pas se laisser induire en erreur par la présence des scybales.

8° Si, entre des attaques graves d'obstruction, le malade a joui d'une santé parfaite pendant de longs intervalles, on peut soupçonner la présence d'un diverticulum anormal ou d'une bride formée par d'anciennes adhérences, ou d'une portion de l'intestin distendue en forme de poche, ou d'un volvulus.

9° Si, dès le début de l'obstruction intestinale, le ventre devient dur et distendu, on est à peu près certain qu'on a affaire à une péritonite.

10° Quand on voit les mouvements de l'intestin à travers les parois abdominales, il est à peu près certain qu'il n'y a pas de péritonite. Ce symptôme s'observe surtout chez les sujets amaigris, qui présentent une obstruction ancienne ayant son siège dans le côlon.

11° La tendance aux vomissements sera en rapport proportionnel avec les trois conditions suivantes : d'abord la proximité du siège de l'obstruction avec l'estomac, puis l'étroitesse du rétrécissement et enfin la persistance avec laquelle on aura donné des aliments ou des remèdes par les voies supérieures.

12° Quand l'obstruction a son siège

Diagnostic du siège.

Quant au siège de l'obstacle, nous devons nous baser non seulement sur la cause (1), mais encore sur les renseignements fournis par le toucher rectal ; mais c'est surtout la forme de l'abdomen qui peut et doit nous guider. Laugier a montré, en effet, que lorsque l'obstacle siège dans l'intestin grêle, c'est la partie centrale du ventre qui est tuméfiée; lorsque, au contraire, l'obstacle siège dans le gros intestin, c'est ce gros intestin qui se gonfle en formant une bordure saillante périphérique et laissant la partie centrale déprimée.

Après ces courtes explications, dont vous saisissez bien toute l'importance, abordons, si vous le voulez bien, la partie intéressante du sujet, c'est-à-dire le traitement de l'occlusion intestinale.

Traitement de l'occlusion.

Vous êtes en présence d'un cas d'occlusion intestinale,

dans le côlon ou le rectum, les nausées sont complètement absentes.

13° Les violents efforts, les vomissements bilieux, sont souvent plus pénibles dans les coliques hépatiques ou néphrétiques que dans l'obstruction intestinale.

14° Les vomissements de matière fécale ne s'observent que dans les cas où l'obstruction ne siège pas trop bas.

Si ces vomissements apparaissent de bonne heure, c'est un symptôme grave, qui indique une constriction très étroite.

15° L'introduction de la main dans le rectum, d'après la méthode Simon (d'Heidelberg), peut souvent donner de précieux renseignements. (*Archives médicales belges*, novembre 1870.)

(1) Voici quelle serait, d'après le docteur E. Besnier, la fréquence du siège de l'étranglement dans ces diverses variétés, d'après l'analyse de 183 observations :

Nature de l'étranglement	Nombre de cas.	Siège sur l'intestin grêle.	Siège sur le gros intestin.
Invagination ...	47	13	34
Rétrécissement.	26	9	17
Étranglement .. par torsion ..	10	2	8
Flexion........	6	5	1
Brides solides...	46	19	7
Application du cæcum.......	9	9	0
Diverticules....	9	9	0
Brides intestinales........	5	5	0
Ouvertures anormales des replis péritonéaux.......	11	9	2
Ouvertures du diaphragme..	4		4
Sacs péritonéaux intra-abdominaux..	4	4	0
Par compression (tumeurs)....	6	2	4
Total....	183	»	»

vous commencez par examiner attentivement votre malade, vous étudiez la marche des accidents, les circonstances qui les ont précédés, vous palpez avec soin l'abdomen, vous explorez le rectum; puis, une fois votre diagnostic posé aussi exactement que possible, vous établissez votre thérapeutique. Par quel moyen débuterez-vous?

Des purgatifs. Vous commencez le plus souvent, et cela comme moyen de diagnostic autant que comme agent thérapeutique, par administrer un purgatif; mais soyez prudents, ne recourez pas à des drastiques trop énergiques. J'ai gardé un profond souvenir d'un malade que j'ai observé lorsque j'étais chef de clinique de Béhier; c'était un homme atteint d'occlusion; le diagnostic de la cause était incertain, on avait essayé les purgatifs doux sans pouvoir vaincre l'obstruction, on ordonna alors une pilule de croton; sous l'influence du médicament, notre patient fut pris de douleurs atroces, de coliques épouvantables, et il mourut en rompant son intestin. L'autopsie montra la cause de la maladie; c'était une bride péritonéale qui comprimait l'intestin. Ainsi donc, usez des purgatifs huileux ou des purgatifs salins, voire même d'eau-de-vie allemande, mais ne dépassez pas cette dernière comme drastique.

Les purgatifs réveillent la contractilité de l'intestin, votre malade a des garde-robes, l'obstacle est levé et la guérison est obtenue : tout est, dans ce cas, pour le mieux; mais il n'en est pas malheureusement toujours ainsi, et le plus souvent, au contraire, votre purgatif reste sans produire d'effet.

Des moyens mécaniques. Que devez-vous faire? Usez en second lieu des moyens mécaniques. On les a administrés par la bouche et par l'intestin.

Par la bouche on a conseillé les corps pesants que l'on supposait pouvoir vaincre par leur poids l'étranglement intestinal.

Du mercure. Le mercure, à cet égard, a eu grande vogue : Zacutus Lucitanus, Ambroise Paré, Lazare Rivière, Rolland, Belluci, Bonati, Franceschini ont cité un grand nombre de cas dans

lesquels le mercure métallique a levé l'obstacle intestinal. On en administrait de 1 livre à 1 livre et demie en une fois, le malade était mis dans un bain, et là deux aides énergiques le secouaient pour faire tomber le mercure dans l'intestin et déterminer la disparition de l'obstruction.

Messieurs, c'est là un moyen à rejeter complètement ; Hanius a montré par des expériences bien faites que le mercure introduit en grande quantité ne descend pas en masse dans l'intestin grêle, et n'y pénètre que lentement, globule à globule, et ceci est tellement vrai, que si, par hasard, l'obstacle est levé, vous ne voyez pas le malade rendre un flot de mercure ; il n'en rend que quelques parcelles et pendant des semaines, on trouve du mercure dans les garde-robes. D'ailleurs, la position horizontale gardée par le malade est un obstacle à l'action directe du mercure sur l'obstruction. Aussi, malgré les faits favorables récents de Tessier, Tesson, Houdebine, Feillé, Pousseau, Matignon (1), je suis d'avis de

(1) Matignon a examiné dans dix cas l'action du mercure dans l'étranglement interne. Voici ses conclusions :

1° Le mercure métallique, donné dans l'occlusion intestinale à la dose de 100 à 500 grammes, est parfaitement inerte en tant que remède mercuriel proprement dit;

2° Il agit à la fois par son poids et surtout en divisant les matières stercorales; les déchirures ne sont à craindre que si l'intestin est déjà gravement compromis.

3° Le mercure présente les avantages immédiats suivants :

a. Il est absorbé très facilement et bien toléré par les malades;

b. Il supprime instantanément les vomissements et calme généralement les douleurs.

4° Dans l'obstruction par tumeur stercorale, avec ou sans corps étrangers, le résultat définitif est presque assuré. Il en est de même dans les compressions et les rétrécissements où le calibre n'est pas absolument supprimé.

5° Dans les autres formes d'occlusion (invagination et étranglement), le succès, sans être aussi certain, n'est pas impossible, mais nous n'oserions pas conseiller de recourir à l'action du mercure à cause des accidents qu'il peut produire (*a*).

(*a*) Matignon, *Du traitement de l'occlusion intestinale par le mercure métallique à haute dose* (Thèse de Paris, n° 340, 1879).

repousser le mercure du traitement de l'occlusion intestinale.

Des lavements.

Voyons les moyens mécaniques administrés par la voie rectale ; d'abord les lavements, les lavements purgatifs aidant aux contractions intestinales peuvent être employés ; mais vous pouvez aussi user de l'eau seule ; ici ce n'est pas un simple clystère qu'il faut administrer, c'est une injection puissante dans le gros intestin. Deux moyens peuvent être utilisés pour faire pénétrer aussi haut que possible l'eau dans l'intérieur de l'intestin, ou bien vous vous servirez de l'entéroclisme, ou bien vous userez des irrigations forcées (*a*).

De l'entéroclisme.

Je vous ai déjà montré dans les leçons précédentes ce que Cantani entendait par ce mot d'entéroclisme et comment il employait cette méthode ; je vous ai montré que le meilleur entérocliseur était le tube Debove. Ce procédé vous donnera d'excellents résultats lorsqu'il s'agira de compression de l'extrémité inférieure du gros intestin par tumeur abdominale ou de dégénérescence du gros intestin ; en pénétrant au-dessus de l'obstacle, la sonde permet de porter les courants d'eau au milieu des matières fécales accumulées dans ce point et peut déterminer leur issue à l'état liquide.

Des irrigations.

L'autre moyen consiste dans l'usage de pompes foulantes puissantes qui permettent de lancer dans l'intestin un courant d'eau très énergique. C'est là un procédé qui n'est pas toujours sans danger, aussi je préfère de beaucoup l'entéroclisme à cette pratique des injections forcées. Mais que vous vous serviez de l'un ou de l'autre procédé, il ne s'adresse qu'aux obstacles siégeant au niveau du gros intestin, car malgré les faits d'Isnard (*b*), et ceux plus récents de Cantani, je crois que dans le plus grand nombre de cas la valvule de Bauhin ne peut être franchie par les injections.

(*a*) Voir Leçon sur le traitement hygiénique de la constipation.

(*b*) Isnard, *Des injections forcées dans l'occlusion intestinale* (*Gazette médicale*, 1866).

D'autres fois, ce n'est plus de l'eau que l'on injecte, mats de l'air. Hippocrate avait conseillé d'employer à cet effet, un soufflet de forgeron, dont on introduisait l'extrémité dans l'anus. Cœlius Aurelianus, Wood ont usé de ce moyen et vanté ses résultats. Des injections d'air.

On a substitué à cet air l'acide carbonique qui, vous le savez, a une action réelle sur la contractilité musculaire, et, à ce propos, vous connaissez l'histoire de ce nègre atteint d'étranglement : le médecin américain qui le soignait, introduisit dans le rectum une triple charge de ces paquets de poudre à fabriquer l'eau de Seltz; deux aides bouchèrent l'anus, le malade se sentit comme près d'éclater, mais l'obstacle fut levé et le nègre guérit. Des injections d'acide carbonique.

Sans employer un moyen aussi brutal et qui peut être dangereux, je vous recommande une méthode plus simple et qui donne dans bien des cas de bons résultats; c'est l'injection d'eau de Seltz dans le rectum. L'opération est très simple : vous introduisez aussi haut que possible une canule munie d'un long tube de caoutchouc que vous adaptez ensuite à un siphon, vous pressez sur le piston et l'eau de Seltz pénètre violemment dans l'intestin. Il y a de nombreux cas de guérison par ce moyen; usez-en donc. Des lavements d'eau de Seltz.

Je vous conseille de repousser l'emploi des injections de tabac préconisées par certains auteurs, et en particulier par Ronzier-Jolly (a), soit en fumée, comme le veulent Vicat, Wolf, Hufeland, Richter, soit en décoction, comme le préfèrent Haën, Abercrombie, Schæffer; car, s'il n'est pas démontré que le tabac en lavement est supérieur aux autres irrigations, il reste acquis, au contraire, que ces lavements peuvent être toxiques et déterminer des symptômes d'empoisonnement mortel. Des lavements de tabac.

(a) Ronzier-Joly, *Des lavements de tabac* (*Bull. de génér. de Thérap.*, 1857).

Des ponctions intestinales.

Les purgatifs, les lavements d'eau, d'eau de Seltz, ont échoué; que faire? Pour cela, tâchez de diminuer la distension extrême de l'intestin par les gaz, distension qui, en tiraillant outre mesure la fibre musculaire, lui fait perdre sa contractilité. Pour atteindre ce but, vous pouvez employer les ponctions capillaires aspiratrices; mais usez-en cependant avec prudence, parce que, quoi qu'on en ait dit, ces piqûres, même faites avec un instrument très fin, peuvent déterminer une péritonite, et surtout parce qu'elles sont le plus souvent inefficaces; car il est beaucoup plus difficile qu'on le croit de retirer par ce moyen les gaz intestinaux. J'ai souvent ponctionné des anses intestinales et j'avoue que, malgré de nombreuses piqûres, j'ai à peine obtenu le dégonflement de quelques-unes de ces anses. Réservez donc ces piqûres pour les cas dans lesquels la distension est telle que le diaphragme soulevé empêche la circulation et la respiration.

De la glace.

Un autre moyen supérieur à la ponction, c'est l'emploi de la glace, vanté par Grisolle et par son élève Masson (*a*). Il faut toujours y recourir; l'application du froid sur l'abdomen diminue la quantité de gaz, excite la contraction intestinale et s'oppose à la péritonite qui complique si fréquemment l'étranglement.

De la belladone.

A côté de la glace, on a vanté la belladone. Hanius, Fiessinger, Chrestien, Giraud, Thibeaud (de Nantes) (*b*) et bien d'autres, ont prétendu que la belladone pouvait guérir l'étranglement. Le café à haute dose aurait le même effet; il agirait

(*a*) Masson, *De l'application du froid dans l'étranglement intestinal* (Thèse de Paris, 1857).

(*b*) Becker, *Belladona Klystere gegen Ileus empfohlen* (in *Casper's Wochenschr.*, 1841). — Droste, *Passio iliaca und Belladona wider selbige* (in *Zeitschr. für die Ges. Med.*, t. XVIII, Heft 4, 1841). — Lamby, *Der Belladona-Rauch als Heilmittel in Ileus* (in *Annover Ann.*, t. IV, 1846). — Chrestien (A.-T.-C.), *Emploi de la belladone en lavement contre l'iléus* (in *Journ. des conn. chirurg.*, 1850). — Fiessinger, *Observation sur l'emploi de la belladone dans les cas d'iléus et de constipation opiniâtre* (in *Revue Thérap. méd.-chir.*, t. III, p. 483, 1855). — Thibeaud, *Cas d'occlusion intestinale, guérison par l'emploi de la belladone* (in *Journal de la Société de méd. de la Société acad. de la Loire-Inférieure*, t. XXXIII, p. 106, 1856).

surtout, comme l'ont soutenu Durand, Guyot, Lamarre-Picquot (*a*), dans l'étranglement herniaire. Ce café aurait pour effet d'augmenter les contractions intestinales ; la strychnine, ayant le même effet, pourrait aussi, suivant Homolle, guérir l'étranglement. Rappelons que Hervieux, de son côté, a conseillé le marteau de Mayor; que Logie, Richard Neale (*b*), Bonnemaison (de Toulouse) ont conseillé l'inversion, c'est-à-dire de suspendre le malade par les pieds; qu'enfin le massage et les ventouses prenant tout l'abdomen, comme le pratiquent, d'après Dobrowolsky, les paysans russes, ont été conseillés; mais tous ces moyens ont une action bien incertaine. Aussi après avoir usé des purgatifs, employé des douches ascendantes, appliqué la glace sur l'abdomen, si vous n'avez pu vaincre l'obstacle au cours des matières fécales, il vous reste, avant d'en arriver aux moyens chirurgicaux, une dernière ressource : l'électricité. Du massage.

C'est Leroy d'Étiolles (1) qui, le premier, l'a conseillée ; puis Duchenne (de Boulogne), Chrestien, Macario, ont cité des exemples de guérison, et récemment Bucquoy a publié sur De l'électricité.

(1) C'est en 1826 que Leroy d'Étiolles a appliqué pour la première fois le courant de la pile à l'étranglement interne. En 1851, Duchenne renouvela cette tentative qui fut faite quelque temps après par Christison Stakes (1865 et 1867), Keyel (1867), Macario (1870), Duteuil (1872), Fleuriot, Dal Monte, Mario Giommi (1875), Bulteau (1878), et l'on arrive enfin à la communication faite par M. Bucquoy (*Journal de Thérapeutique*, 1878), qui annonce avoir employé avec succès la faradisation dans trois cas d'occlusion intestinale et aux recherches de MM. Tripier, Onimus, Boudet (de Paris).

(*a*) Triger, *Gaz. des hôpitaux*, mai 1857. — Carrière de Marnac. *Bull. de Thérap.*, t. LIII, p. 34, 1857). — Lamarre-Picquot, *De l'action dynamique du café et de son emploi dans les hernies étranglées* (*Bull. de Thérap.*, 1861, t. LXI). — Méplain, *Le café* (*Etude de thérap. physiol.*, Paris, 1868).

(*b*) Logie, *The British Med. Journ.*, 1881. — Richard Neale, *London Med. Record*, 1879.

(*c*) Christison, *Emploi du galvanisme contre l'obstruction intestinale* (*Monthly Journal*, 1854). — Stokes, *Iléus s'accompagnant de vomissements stercoraux, traités avec succès au moyen du galvanisme appliqué à la membrane muqueuse de l'intestin* (*Bull. de Thérap.*, 1865, LXVIII, p. 465). — Keyhel, *Obstruction intestinale guérie par la faradisation* (*Annales de la Société de médecine de Gand*, 1867). — Macario, *Observation d'iléus guéri par l'électricité faradique* (*Lyon médical*, 1874).

ce point un travail important. Comment appliquer l'électricité ? Jusque dans ces derniers temps on se servait exclusivement des courants induits. Un rhéophore coudé était placé dans le rectum, l'autre sur les parois abdominales. Mais Boudet (de Paris) (1) a tracé les règles que l'on doit suivre en pareil cas. Ces règles sont les suivantes :

Il faut se servir non pas de courants faradiques, mais de courants galvaniques, et introduire par l'anus un électrode spécial constitué par une sonde en caoutchouc dans laquelle se place un mandrin métallique qui ne peut atteindre l'extrémité de la sonde, de telle sorte que la muqueuse n'est jamais en contact direct avec le mandrin. On fait aboutir le courant négatif à l'extrémité du mandrin métallique, tandis qu'au contraire le courant positif est appliqué sur l'abdomen. La force du courant ne doit pas dépasser 10 à 15 milliampères et chaque séance doit durer une vingtaine de minutes. Il faut avoir soin d'interrompre le courant de temps en temps.

Bardet a modifié fort ingénieusement l'excitateur rectal, il a employé un instrument tout à fait analogue à celui dont il se serre pour l'électrisation directe de l'estomac. Cet appareil

(1) Les travaux de Boudet (de Paris) datent de 1880.

Cet auteur a montré que les courants continus agissaient plus particulièrement sur la contraction des fibres lisses de l'intestin, tandis que les courants intermittents agissaient surtout sur les muscles des parois abdominales. Il a cité plusieurs cas de guérison par le procédé qu'il préconise.

Bardet a aussi obtenu, en employant le même procédé, d'heureux résultats.

— Duteuil, 1872, *Bull. de Thérap.*, LXXXIII, 74. — Fleuriot, *Du traitement de l'occlusion intestinale interne par l'électricité*. Th. de Paris, 1875. — Dalmonte, *Occlusion intestinale gnérie par l'électricité* (*Movimento médico*, 1875, n° 1). — Mario Giommi, *Guérison d'un cas d'obstruction intestinale par l'application des courants indirects* (*Rucoglitori medico*, 1875, 4e série, 4e volume, p. 401). — Curci, *Indication de l'électricité dans la paralysie intestinale* (*Ruccoglitori medico*, juillet 1877, p. 65). — Bucquoy, *Considérations pratiques sur le traitement de l'invagination intestinale* (*Journ. de Thérap.*, nos 4 et 5, 1878). — Balbouhey, *De l'électricité appliquée au traitement de l'occlusion intestinale*. Th. de Paris, 1880. — Boudet (de Paris), *Note sur deux cas d'occlusion intestinale, traités et guéris par l'électricité* (*Progrès médical*, 1880). — Bardet, *Traité d'électricité médicale*. Paris, 1885, p. 576.

permet non seulement de provoquer l'électrisation intestinale mais encore de pratiquer l'entéroclisme.

Enfin, quand vous aurez calmé les vomissements par des boissons glacées, quand vous aurez diminué la douleur par des injections de morphine, qui, par elles-mêmes, d'après James Martin, peuvent combattre l'étranglement, vous avez épuisé toutes les ressources de la thérapeutique médicale, le rôle du chirurgien doit commencer. Et quoique cette question sorte du domaine de ces leçons, permettez-moi de vous retracer en quelques lignes ce que doit être cette intervention chirurgicale.

De l'intervention chirurgicale.

C'est là un des problèmes les plus graves de la thérapeutique, problème que vous aurez souvent à résoudre. Il faut donc que vous soyez instruits de l'issue de l'opération et du manuel opératoire, pour émettre un avis motivé dans la discussion si grave qui s'établit en présence de ces cas d'étranglement résistant à tous les moyens médicaux.

De la terminaison de l'occlusion intestinale.

Dans quelles circonstances faut-il intervenir, à quelle époque faut-il faire cette intervention et comment doit-on la faire ? Pour répondre à ces questions, je puiserai surtout mes arguments dans un travail fort intéressant de mon collègue Le Dentu (a) et dans une discussion qui a eu lieu à la Société de chirurgie et où Le Fort, Terrier, Lucas-Championnière, etc., prirent la parole.

Dans quelles circonstances faut-il intervenir ? Comme l'occlusion intestinale est une affection incompatible avec la vie, si l'on ne vient pas à enlever l'obstacle au cours des matières, le malade est condamné à une mort fatale ; il n'y a qu'un cas où la nature puisse amener à elle seule la guérison, c'est dans

(a) Le Dentu, *Des conditions de succès de l'intervention chirurgicale dans l'occlusion intestinale* (*Journ. de Thérap.*, 1876, p. 485; *Comptes rendus de la Société de chirurgie*, juin et juillet 1879). — *Des conditions de succès de l'intervention chirurgicale dans l'occlusion intestinale* (*Journ. de Thérap. de Gubler*, 1876, p. 539).

l'invagination intestinale ; on a vu quelquefois le boudin invaginé, comme on dit, être éliminé dans les garde-robes (1).

D'après une statistique due à Leichtenstein, qui a réuni 593 cas d'invagination, la mortalité générale est de 73 pour 100 et les chances d'élimination croissent avec l'âge, c'est-à-dire que, au-dessous de cinq ans, on a 6 pour 100 de chances d'élimination, et à soixante ans, au contraire, 60 pour 100; mais, en revanche, avec l'âge croissent les chances de mort. D'autre part, si on se reporte au cas de gastrotomie connu, on voit une mortalité de 60 pour 100; il résulte donc que chez les personnes d'un certain âge atteintes d'iléus on a autant de chances de guérison sans opération qu'avec l'opération.

Sauf ces cas d'invagination, où l'on peut discuter les probabilités de guérison avec ou sans l'intervention chirurgicale, dans tous les autres cas, au contraire, il faut intervenir, et ici deux opérations se présentent : l'entérostomie, c'est-à-dire l'ouverture de l'intestin et la création d'un anus contre nature, ou bien la laparotomie, qui est l'ouverture des parois abdominales.

De la laparotomie.

Cette dernière opération, quoique conseillée dès 1672 par D. Barbette, avait été négligée; mais, grâce aux méthodes antiseptiques, le péritoine est devenu un nouveau domaine conquis par la chirurgie moderne ; aussi cette opération est-

(1) L'élimination du boudin d'invagination ne se fait que lorsque la maladie a déjà une certaine durée. Cette élimination se fait du onzième au vingtième jour, en moyenne, et elle se produit (Le Dentu) :

Avant un an seulement dans	2 0/0 des cas.	
Entre 2 et 5 ans	6	—
» 6 et 10 ans	38	—
» 11 et 40 ans	40	—
Entre 41 et 60 ans	44 0/0 des cas.	
Au delà de 60 ans	46	—

Dans le cas où l'élimination a lieu, la mortalité se gradue de la manière suivante selon les âges :

De 6 à 10 ans.	Mortalité.	12 0/0	des cas.
11 à 20 ans.	—	28	—
21 à 40 ans.	—	32	—
41 à 50 ans.	—	36	—
51 à 60 ans.	—	0	—
Au delà de 60.	—	83	— (b).

elle aujourd'hui mieux appréciée. L'anus contre nature présente, en effet, de sérieux inconvénients : d'une part, c'est l'incertitude au point où l'on ouvrira l'anus, d'autre part c'est l'impossibilité de maintenir l'existence si l'anus est pratiqué en un point trop élevé de l'intestin. Et puis, ramener à la vie un malheureux pour le condamner à une existence de dégoût et d'ennui, par la présence d'une infirmité repoussante et puante, est une question à discuter.

Aussi paraît-on aujourd'hui revenir sur l'ostracisme dont la laparotomie avait été l'objet et apprécie-t-on mieux les résultats que l'on peut obtenir de cette opération, qui doit être conseillée toutes les fois que l'on a affaire à un cas d'étranglement, soit par bride, soit par invagination, soit par torsion de l'intestin.

De l'entérostomie.

Au contraire, vous devez réserver l'entérostomie pour les cas de tumeur de l'intestin, et lorsque l'obstacle siège sur le gros intestin. L'anus contre nature doit toujours être pratiqué, bien entendu, au-dessus de l'obstacle et vous aurez alors à discuter en quel point vous ferez l'entérostomie ; rappelez-vous, à cet égard, que, d'après les Anglais, la méthode de Calyssen ou d'Amussat, où l'on pratique l'ouverture d'un anus en arrière et au niveau du cæcum, donnerait des résultats supérieurs à la méthode employée en France, qui consiste à pratiquer l'anus en avant, dans le flanc gauche, au niveau de l'S iliaque. Dans une récente discussion à la Société de chirurgie, le professeur Trélat a montré tous les avantages de la pratique d'Amussat, avantages qui portent non seulement sur le manuel opératoire, mais aussi sur la commodité qui en résulte de porter des appareils remédiant aussi complètement que possible aux inconvénients si graves de l'anus contre nature.

Quant au moment où l'on doit pratiquer cette opération tout le monde est d'accord : il faut opérer le moins tard

SIXIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA DIARRHÉE.

SOMMAIRE. — De la diarrhée : Causes et pathogénie de la diarrhée. — Diarrhée alimentaire, diarrhée vaso-motrice, diarrhée par contractilité exagérée, diarrhée diathésique. — Indications thérapeutiques. — On ne doit pas guérir toutes les diarrhées. — Du traitement hygiénique de la diarrhée. — Du lait et de la viande crue. — De l'influence du froid. — Traitement pharmaceutique. — Des poudres dites *inertes*. — Du sous-nitrate de bismuth, de la craie. — Des poudres calcaires. — De l'oxyde de zinc. — Des astringents. — Du tannin, du ratanhia. — Des substances anexosmotiques. — De l'opium, de la morphine. — De l'association de ces différentes substances. — Des lavements d'ipéca. — De la diarrhée des enfants. — Du choléra infantile. — Traitement de la diarrhée chez les enfants. — De la diarrhée paludéenne. — De la diarrhée des pays chauds. — De la diarrhée de Cochinchine. — Des eaux thermales dans la diarrhée.

La diarrhée, dont je veux aujourd'hui, messieurs, étudier le traitement, est un symptôme qui est l'opposé de la constitution; car, tandis que la rareté et la dureté des matières fécales permettent de reconnaître cette dernière, c'est au contraire leur abondance et leur état liquide qui caractérisent la diarrhée.

Malgré cette opposition, les causes qui déterminent ces symptômes sont identiques tout en étant contraires, et, de même que nous avons vu, soit les substances alimentaires, soit les modifications apportées aux sécrétions intestinales, soit enfin les perturbations qui ont pour siège la tunique musculeuse produire la constipation, nous verrons de même ces causes provoquer la diarrhée.

Ainsi, nous avons une diarrhée de cause alimentaire, diarrhée *a crapulâ*, due à une ingestion d'aliments pris en trop grande quantité, ou mal préparés, ou mal supportés par (Des causes de la diarrhée.)

Diarrhées alimentaires.

la muqueuse intestinale. Lorsque je vous ai tracé l'histoire de l'alimentation, j'ai longuement insisté sur l'influence de la quantité et de la qualité des aliments sur la diarrhée; je ne reviendrai donc pas sur ce sujet et vous renvoie à ces leçons (*a*).

Diarrhées vaso-motrices.

Dans d'autres circonstances, ce sont les troubles apportés à la fonction de la muqueuse qui causent le flux abdominal. C'est un trouble vaso-moteur, comme l'a bien montré Vulpian, qui est la cause initiale de cette hypercrinie intestinale, et ce trouble a le plus souvent pour point de départ un acte réflexe; c'est ainsi que la diarrhée peut être produite par le froid; c'est ainsi que la dentition peut être le point de départ des troubles intestinaux; c'est ainsi que la diarrhée nerveuse peut être expliquée. L'inflammation elle-même agirait de la même manière, et c'est l'irritation de la muqueuse qui, par action réflexe, détermine une vascularité plus grande de l'intestin et, par cela même une exagération dans la sécrétion intestinale. Enfin, les troubles mécaniques de la circulation abdominale peuvent produire la diarrhée, et c'est pourquoi les altérations de la veine porte s'accompagnent de diarrhée séreuse.

Diarrhées toxiques.

Dans d'autres cas, la diarrhée résulte de l'élimination de produits nocifs par la muqueuse intestinale. Et de même que nous voyons des diarrhées urémiques et sudorales se produire par la suppression de certains émonctoires de l'économie, comme dans l'urémie ou la suppression brusque de la sueur, de même certains poisons, soit celui qui détermine l'impaludisme, soit l'air vicié respiré dans les amphithéâtres, peuvent produire le même effet. Il existe en effet une diarrhée maremmatique tributaire, comme vous le verrez, du sulfate de quinine, et vous connaissez toutes les diarrhées dues au

(*a*) *Maladies de l'estomac : Des aliments et de l'alimentation.*

séjour prolongé dans les amphithéâtres de dissection provoquées par l'autopsie de sujets dans un état de putréfaction trop avancée. Il y a plus, je vous ai montré le rôle important que les microbes et les ptomaïnes jouaient dans la digestion intestinale, en provoquant de véritables diarrhées infectieuses, diarrhées que l'on doit combattre, comme nous le verrons tout à l'heure, par une médication spéciale à laquelle on a donné le nom de médication antiseptique intestinale.

Mais il ne faudrait pas croire que la muqueuse soit seule en cause dans la pathogénie de la diarrhée, et Trousseau a eu raison d'appeler l'attention sur les flux intestinaux produits par une exagération des mouvements péristaltiques : c'est ce qu'il appelait la diarrhée par tonicité exagérée.

Diarrhée par contractibilité.

Telles sont, esquissées à grands traits, les causes de la diarrhée, et si je vous les ai signalées, c'est que vous savez que je fais entrer l'étiologie dans la thérapeutique. Vous aurez donc grand soin, toutes les fois que vous serez appelés à traiter un flux de ventre, de remonter à sa cause, pour vous efforcer de la faire disparaître et par cela même de guérir votre malade (1).

Au point de vue thérapeutique, les diarrhées se présentent surtout sous trois aspects principaux : tantôt ce ne sont que

Diarrhées diathésiques.

(1) Voici les principales divisions adoptées par les auteurs dans la classification de la diarrhée :

Sauvages a admis vingt et une espèces de diarrhées, dont il serait trop long de donner ici l'énumération.

Broussais, sans traiter spécialement de la diarrhée, distingua les espèces suivantes :

1° Diarrhée inflammatoire;

2° Diarrhée bilieuse;

3° Diarrhée par action de la membrane musculaire des intestins (celle que déterminent la frayeur, le froid des pieds, les odeurs fortes, les affections morales, la commotion du cerveau);

4° Diarrhée chronique apyrétique;

5° Diarrhée sèche.

Rostan pense que la diarrhée, comme toute augmentation de l'exhalation muqueuse, dépend :

1° D'un travail inflammatoire;

2° D'une maladie chronique éloignée;

3° D'une disposition organique particulière, seulement probable, de la membrane muqueuse;

des accidents passagers qui disparaissent avec la cause qui les a produits, tantôt, au contraire, la diarrhée est persistante, durable, et tient alors souvent à des lésions profondes de la muqueuse intestinale; enfin, dans d'autres circonstances, les flux de ventre sont une des manifestations d'un état diathésique général, tel que l'arthritisme, l'herpétisme; ce sont ces diarrhées goutteuses, dartreuses, sur lesquelles Noël Guéneau de Mussy a appelé l'attention (*a*).

Indications thérapeutiques.

Les indications thérapeutiques sont ici fort différentes, et, tandis que l'on doit combattre très énergiquement certaines diarrhées, il faut, au contraire, respecter soigneusement certains flux abdominaux, et c'est là, il faut le reconnaître, un des points les plus délicats du traitement des diarrhées.

Diarrhées que l'on doit respecter.

En règle générale, lorsque la diarrhée n'est pas très abondante, lorsqu'elle dure peu de jours, lorsque surtout elle n'affaiblit pas le malade, il ne faut pas trop se hâter dans

4° De l'influence du système nerveux.

Les auteurs du *Compendium de médecine* ont admis trois grandes classes de diarrhées :

1° Diarrhée idiopathique;

2° Diarrhée symptomatique;

3° Diarrhée critique.

Trousseau admettait sept espèces de diarrhées : la diarrhée catarrhale ou phlegmatique, diarrhée sudorale, la diarrhée nerveuse, la diarrhée suite d'un flux intestinal excessif, la diarrhée par excès de tonicité de l'intestin, et enfin la diarrhée due aux diverses maladies organiques intestinales.

Spring adopte la classification suivante : diarrhée crapuleuse, diarrhée toxique, diarrhée supplémentaire, diarrhée catarrhale, diarrhée des enfants, diarrhée bilieuse, diarrhée cholérique, diarrhée ulcéreuse, diarrhée dépuratoire, diarrhée dyshémique, diarrhée nerveuse.

Le professeur Sée a pris pour base de sa division l'état des matières fécales, et il admet, selon que les matières fécales renferment du mucus, ou de la sérosité, ou de la bile, ou de l'albumine, des diarrhées muqueuses, séreuses, biliaires, albumineuses (*b*).

(*a*) Sauvages, *Nosologie médicale*. — Broussais, *Histoire des phlegmasies*, t. II. — Rostan, *Leçons de clinique médicale*, t. II, p. 104. — Spring, *Symptomatologie*, t. I, p. 184. — Trousseau, *Clinique médicale*, 1862, t. II, p. 411.

(*b*) Guéneau de Mussy, *Clinique médicale*, t. II, p. 92.

l'application des moyens thérapeutiques. Quand, au contraire, ce flux tend à s'établir d'une manière chronique et qu'il devient alors une cause de dépérissement pour l'économie, vous devez agir d'autant plus énergiquement que la diarrhée est plus abondante et plus rebelle. Il est bien entendu que je laisse ici de côté tout ce qui a trait aux diarrhées fébriles dues à des états muqueux; ce sont là des épiphénomènes qui demandent toujours à être respectés. Une fois ces réserves faites, je vais aborder l'histoire du traitement des diarrhées et surtout des diarrhées chroniques, et je commencerai par l'hygiène, qui joue ici, comme toujours, un rôle prédominant.

Un très grand nombre de diarrhées tiennent à des causes alimentaires, soit que l'on mange trop ou pas assez, soit que l'on digère mal; aussi ayez toujours bien soin d'examiner attentivement le régime des individus atteints de diarrhée chronique, et vous trouverez, dans la plupart des cas, la cause et le remède de cette affection. Comme je me suis déjà longuement appesanti sur ce sujet à propos des maladies de l'estomac, je passerai immédiatement, sans insister davantage aux deux aliments qui occupent la première place dans la cure des diarrhées chroniques : je veux parler du lait et de la viande crue.

Traitement hygiénique.

De l'alimentation.

Le lait est le meilleur médicament de la diarrhée chronique, c'est quelquefois le seul, et n'oubliez pas de combattre ce préjugé ridicule qui veut que le lait détermine des flux abdominaux. C'est là une profonde erreur car, au contraire, la diète lactée amène toujours la constipation.

Le lait.

Quant à la viande crue, dont je vous ai déjà entretenu à maintes reprises (*a*), voici comment Weisse (de Saint-Pétersbourg) fut amené à l'employer. Il soignait un jeune enfant

La viande crue

(*a*) *Maladies de l'estomac : Des aliments complexes.*

atteint de diarrhée chronique, rebelle à tous les traitements; un jour, l'enfant mordit à belles dents dans un morceau de viande crue, et en mangea un peu ; à l'encontre de ce que l'on redoutait, il se produisit une amélioration immédiate et une diminution dans le nombre des garde-robes. Frappé de ce résultat, Weisse songea à faire entrer la viande crue dans la thérapeutique.

Je ne puis ici vous tracer les règles qui président à l'administration de la diète lactée ou de la viande crue, je vous renvoie pour cela aux développements dans lesquels je suis entré à propos des maladies de l'estomac. Mais ce que je puis vous dire, c'est que les poudres de viande sont encore supérieures à la viande crue dans le traitement des diarrhées chroniques; et, unies au régime lacté, j'ai toujours vu ces poudres de viande amener la guérison, lorsqu'il n'existait pas, bien entendu, du côté de l'intestin, des désordres trop considérables.

Voici la conduite que je tiens en présence des diarrhées chroniques. Je soumets d'abord le malade au régime exclusivement lacté pendant une huitaine de jours; puis, je commence à administrer à doses progressives la poudre de viande, soit dans du lait, soit dans du bouillon dégraissé; et lorsque j'ai obtenu des garde-robes moulées, je joins à la poudre de viande la poudre de lentilles et, si ce mélange est bien supporté, j'introduis la poudre de maïs, puis je reviens graduellement, et en suivant l'état de l'intestin, à l'alimentation première.

Je préfère de beaucoup ces poudres de viande aux peptones, conseillées récemment par Basile Féris (a) dans le traitement de la diarrhée de Cochinchine.

(a) Basile Féris, *Du traitement de la diarrhée de Cochinchine par les peptones* (*Société de Thérap.*, 25 octobre 1882).

D'ailleurs, à propos de l'alimentation dans la diarrhée, il y a une différence très importante à établir entre les flux abdominaux qui ont pour siège l'intestin grêle, et ceux qui ont pour point de départ le gros intestin. C'est dans les premiers seuls que le régime lacté, la viande crue et les poudres de viande surtout, ont une action curative, action qui cesse lorsqu'il s'agit de diarrhée du gros intestin.

A côté de ces aliments, il faut placer quelques substances, telles que les coings, qui jouissent de propriétés astringentes, comme presque tous les corps contenant du tannin et qui, par cela même, peuvent faire disparaître la diarrhée (1).

Le riz (2), comme l'amidon, jouirait de quelque propriété spéciale dans la diarrhée (3); il en est de même du blanc d'œuf; on a beaucoup vanté l'eau albumineuse, je crois que cette albumine agit en ne réclamant aucun travail de l'intestin et en laissant reposer l'organe. Le vulgaire prétend que le blanc d'œuf amène l'accolement des intestins : c'est une erreur, puisque, étant peptonisé, il pénètre dans la circulation.

Après le régime alimentaire et presque au même niveau, il est une circonstance qui a un rôle prédominant, c'est l'action du froid humide. C'est là une des causes les plus fréquentes des diarrhées saisonnières, aussi n'oubliez jamais d'ordonner

Influence du froid.

(1) *Coings*, fruits du coignassier (*pyrus sidonia*, L.). Rosacées. Originaire de Crète. On fait usage des fruits et des semences.

Le sirop de coings se donne à la dose de 50 à 100 grammes en potion ou pur; les semences se donnent en macération, 10 à 30 grammes par litre d'eau. Cette préparation est réservée à l'usage externe.

(2) *Riz* (*oryza sativa*, L.). Graminées. L. On donne la décoction de riz en boisson et en lavements.

(3) L'*amidon*, qui est retiré plus particulièrement du froment, se donne en décoction, de 8 à 16 grammes par litre d'eau; en lavement de 8 à 16 grammes pour 500 grammes d'eau.

Il est bon, lorsqu'on donne l'amidon en lavement, de le faire un peu décocter avant de le mêler à l'eau à injecter : on obtient un meilleur résultat qu'en le mettant tout simplement en poudre dans l'eau du lavement.

aux personnes qui supportent difficilement les moindres modifications atmosphériques, de porter une ceinture de flanelle sur l'abdomen. Dans les pays comme l'Algérie, où le passage du jour à la nuit est si rapide, l'ordonnance militaire exige que l'on porte une ceinture de flanelle, et c'est là une précaution qui préserve les soldats des diarrhées si fréquentes dans ces contrées. Enfin, chez les diarrhéiques, évitez les émotions qui augmentent souvent d'une manière si notable cette tendance à l'exagération des garde-robes. J'ai hâte de passer aux moyens pharmaceutiques que nous possédons pour combattre la diarrhée.

Traitement pharmaceutique. La pharmacie nous fournit soit des poudres inertes, soit des médicaments astringents, soit des substances qui s'opposent aux mouvements osmotiques qui se passent dans la muqueuse; enfin, nous avons aussi des moyens locaux que nous pouvons mettre en usage. Voyons rapidement ces divers moyens et jugeons leur valeur :

Des poudres dites inertes. Les poudres dites inertes occupent le premier rang : elles agissent par action locale et peut-être par une action spéciale qu'elles puisent dans les corps dont elles sont composées. Nous avons d'abord le sous-nitrate de bismuth (1), qui est le médicament le plus usuel. On a proposé le sous-carbonate, le lac-

Sous-nitrate de bismuth.

(1) *Sous-nitrate de bismuth* (sous-azotate de bismuth, blanc de fard, magistère de bismuth). Se présente sous forme d'une poudre blanche, insipide, inodore, insoluble dans l'eau froide; il noircit au contact de l'acide sulfhydrique, et, au bout d'un certain temps, se transforme en sulfure noir de bismuth insoluble dans l'eau.

D'après S. Regnauld, le bismuth doit être considéré comme un puissant absorbant de l'acide sulfhydrique excrété dans le tube digestif; et ce sel doit agir, au moins en certains cas, comme un modificateur topique de la muqueuse des intestins, par l'acide nitrique mis en liberté sur tous les points où s'opère la formation du sulfure (*Dict. encycl. des sc. médic.*).

Le sous-nitrate de bismuth n'est pas toujours pur; il renferme de l'arsenic; aussi le pharmacien doit-il essayer ce sel avant de le livrer à la consommation. Ce sel peut aussi contenir des sels ammoniacaux, s'il n'a pas été très bien lavé. On y rencontre

tate et le tannate de bismuth, mais tous ces corps sont abandonnés et c'est le sous-nitrate qui seul triomphe. Cependant il faudrait peut-être faire des réserves pour le salicylate de bismuth que vous m'avez vu expérimenter dans le service et qui paraît jusqu'ici donner des bons résultats.

Le sous-nitrate de bismuth s'administre en poudre, en potion, en pastilles et même en crème. C'est un médicament sans goût et qui est pris généralement sans difficulté, même par les enfants; comme il n'est pas toxique, on peut le donner à très hautes doses, et vous savez que Monneret, qui a tant fait pour la généralisation du sous-nitrate de bismuth, l'employait à doses excessives : 20 à 30 grammes par jour. Le plus souvent 1, 2 ou 3 grammes suffisent, mais on peut en donner davantage (1).

Dans ces derniers temps Carnot a soulevé une question intéressante à propos de ce sous-nitrate de bismuth, il a montré que ce sel contient ordinairement du plomb; aussi Bouchut aussi du plomb; et ces différents produits ont donné lieu à beaucoup de recherches, surtout en médecine légale. Carnot (*Répertoire de pharmacie*, n° 4, 1878) a analysé des sous-nitrates de bismuth préparés pour la pharmacie, et toujours il a trouvé, dit-il, des traces d'oxyde de plomb, ordinairement 1 à 3 pour 1000, mais, dans certains cas, la quantité s'est élevée à 6 et 10 pour 1000. D'un autre côté, Riche a analysé des échantillons provenant de neuf fabriques différentes, et il conclut de ses recherches qu'il n'y a pas à redouter que le plomb existant dans le sous-nitrate puisse amener des désordres dans l'économie. Ces échantillons contenaient, en effet, au maximum un milligramme de plomb (*Rép. de pharmacie*, n° 7, 1878).

(1) Potion au bismuth :

Sous-nitrate de bismuth.	1 à 10 gr.
Gomme adragante.....	1
Hydrolat de laitue.....	120
Sirop simple..........	30

Poudre antidiarrhéique (Trousseau) :

Sous-carbonate de fer..	1 décigr.
Yeux d'écrevisse.......	2
Sous-nitrate de bismuth.	3
Sucre blanc............	3
Laudanum de Sydenham.	1 goutte.

Pulvérisez, mêlez, et faites un paquet. Un paquet toutes les 2 heures.

Tablettes de bismuth (Trousseau) :

Sous-nitrate de bismuth..	100 gr.
Sucre..................	900
Mucilage de gomme adragante................	Q. S.

F. S. A. des tablettes de 1 gramme, chaque tablette contenant 10 centigrammes de sous-nitrate de bismuth.

a-t-il soutenu que la présence du plomb n'est pas un mal et que c'est grâce à cette impureté que le sous-nitrate de bismuth devait d'être le meilleur antidiarrhéique.

Quoi qu'il en soit, qu'il soit pur ou impur (Riche nous a donné le moyen d'obtenir ce sel absolument pur), il agit à la fois comme poudre inerte, comme médicament antiacide et comme absorbant; le bismuth est un sel très basique qui détruit l'acidité exagérée des sécrétions intestinales ou stomacales; de plus il absorbe les gaz produits dans l'intestin, gaz qui entrent pour une certaine part dans la production de la diarrhée, et l'hydrogène sulfuré ainsi absorbé transforme le bismuth en sulfure de bismuth, ce qui amène une coloration noire des matières fécales; c'est là une circonstance dont il faut prévenir les malades qui pourraient s'en effrayer.

De la craie.

Mais le bismuth est cher et on s'est efforcé de lui créer des succédanés; c'est dans les sels de chaux que se trouvent les principaux. Nous avons l'eau de chaux, que Boisseul (*b*) considère comme le meilleur médicament de la diarrhée; cette eau de chaux, seconde, comme on dit en pharmacie, est très employée chez les enfants et, à chaque instant, on la prescrit en coupage avec le lait dans notre crèche.

Des poudres calcaires.

Puis vient la craie (1), dont on fait des préparations plus ou

Pastilles de Paterson :

Sous-nitrate de bismuth..	50 gr.
Magnésie bihydratée.....	50
Sucre en poudre fine....	150
Mucilage................	Q. S.

F. S. A. Pastilles de 1 gramme (*a*).

(1) *Craie*, ou carbonate de chaux impur. Ce sel s'obtient à l'état pur au moyen du chlorure de calcium fondu (200 grammes) et du carbonate de soude cristallisé (520).

Les deux sels sont dissous séparément et mélangés, puis on lave le précipité par décantation, et on trochisque.

(*a*) Récamier et Trousseau, *Gaz. méd. de Paris*, février 1838. — Aran, *Bull. de Thérap.*, t. XL. — Monneret, *De l'emploi du sous-nitrate de bismuth à hautes doses dans le traitement de plusieurs maladies* (*Bull. de Thérap.*, 1854). — Brossac, *Du sous-nitrate de bismuth, pharmacologie, toxicologie, physiologie, thérapeutique* (*Arch. de méd. navale*, 1869). — Orfila, *Recherches sur plusieurs poisons tirés du règne minéral* (*Annales d'hygiène*, 1841).

(*b*) Boisseul, *Sur l'eau de chaux* (*Journal de méd. de Bordeaux*, juillet 1846).

moins complexes. Enfin, le phosphate de chaux, tribasique et insoluble ou acide et soluble qui agit surtout en déposant sur l'intestin une couche de poudre insoluble (*a*). Je vous ai déjà parlé de ce fait dans mes leçons sur la dyspepsie; je n'y reviendrai pas, vous signalant seulement la grande utilité qu'on retire des différents phosphates pour la cure des diarrhées.

Dans les anciennes pharmacopées on utilisait plusieurs substances empruntées au règne animal et ayant une action par les sels de chaux qu'elles renferment, c'est ainsi que la poudre de crabe, les yeux d'écrevisse (1), les coquilles d'œuf et les écailles d'huître ont tour à tour été proposées pour la cure des flux abdominaux. Ces préparations sont abandonnées aujourd'hui, sauf une seule qui mérite une certaine attention, c'est la corne de cerf calcinée. Cette corne de cerf sert de base

C'est une poudre blanche, pulvérulente, insipide, inodore, insoluble dans l'eau, soluble avec effervescence dans les acides étendus.

Il est donné comme antiacide absorbant et antidiarrhéique, à la dose de 2, 8 et même 16 grammes par jour, dans du pain azyme, ou délayé dans de l'eau, en potion, en pastilles.

En Angleterre, on emploie la craie préparée, ainsi que la craie naturelle, formée, on le sait, par la dépouille fossile de petits êtres organisés de la famille des polythalamies et des natullites.

Comme astringent et antiacide, la poudre suivante est assez employée :

Craie composée (Pharmacopée anglaise) :

Craie préparée..........	450 gr.
Poudre de cannelle......	112
Poudre de tormentille.. } — gomme..... }	84 gr.
— poivre long....	14

Mêlez.

On peut aussi user de la préparation suivante :

Craie préparée...........	10 gr.
Sous-nitrate de bismuth...	0.20
Opium brut pulvérisé.....	0.20

Mêlez, divisez en 10 paquets.

Un paquet avant le déjeuner et le dîner.

(1) *Yeux d'écrevisse* (*oculi cancrorum*). Ce sont des concrétions formées de carbonate de chaux, qui se trouvent dans l'estomac de l'écrevisse (*estacus fluviatilis*, crustacés décapodes), au moment de la mue, et qui sont destinés au renouvellement du test.

Doses : 6 grammes et plus.

(*a*) Voir *Maladies de l'estomac : Dyspepsie des nouveau-nés.*

à un des apozèmes les plus utiles dans la cure des diarrhées, à la décoction blanche de Sydenham (1).

De l'oxyde de zinc.

Enfin Gubler, reprenant la pratique d'Adair et J. Henly, a remis en honneur l'oxyde de zinc, qui donne d'excellents résultats à la dose de 3,50 associé à 50 centigrammes de carbonate de potasse, administrés en quatre paquets dans la journée. Bonamy (de Nantes), Puygautier, Jacquier (*a*) ont montré, par de nombreuses observations, les bons effets de cette préparation.

Ainsi donc, pour nous résumer au point de vue des poudres inertes, nous avons : d'abord le sous-nitrate de bismuth; puis l'oxyde de zinc; et enfin les sels de chaux auxquels vous ajouterez la décoction blanche de Sydenham.

Des astringents.

Les astringents, et surtout ceux qui sont tirés du règne végétal, ont une action prédominante dans la cure des diarrhées. Ainsi le tannin (2) est un bon médicament dans les

(1) Décoction blanche de Sydenham (Codex fr.) :

Corne de cerf calcinée et porphyrisée	10 gr.
Mie de pain de froment...	10
Gomme arabique pulvérisée (*acacia vera*)	10
Sucre blanc (*sacharum officinarum*)	60
Hydrolat de fleurs d'oranger.	10
Eau commune Q. S. pour..	1 litre.

Triturez la corne de cerf et la gomme; ajoutez la mie de pain et le sucre, triturez de nouveau; faites bouillir avec l'eau pendant quinze minutes; passez, exprimez légèrement, ajoutez l'hydrolat.

(2) ***Tannin*** ou ***acide tannique***. C'est un produit végétal, essentiellement astringent qui existe dans les végétaux dits astringents : noix de galle, écorces de chêne, de quinquina, d'orme, sumac, cachou, kino, bistorte, fraisier, potentille, rosier, caféier, etc.

Le tannin employé en médecine est ordinairement celui qu'on extrait de la noix de galle. Il est blanc jaunâtre, incristallisable, inodore, d'une réaction légèrement acide et d'une

(*a*) Adair et J. Henly, *Lapis calaminaris (carmia nativa) in alvi fluxibus cachecticorum* (Gmelin, *App. med.*, 292). — Bonamy, *De l'oxyde de zinc dans la diarrhée* (*Bull. de Thérap.*, mai 1877, p. 251). — Puygautier, *De l'emploi de l'oxyde de zinc dans la diarrhée*. Thèse de Paris, 1874, n° 250. — Jacquier, *De l'oxyde de zinc dans la diarrhée*. Thèse de Paris, 1878, n° 120.

diarrhées chroniques : on l'administre en pilules à la dose de 10 à 50 centigrammes et même davantage. Le ratanhia (1)

saveur très astringente; soluble dans l'eau, moins dans l'éther et l'alcool; dans les huiles grasses et volatiles. Il précipite de leurs solutions l'albumine, la gélatine.

Les tannins de la noix de galle du chêne, colorent les sels ferriques en bleu noir; les tannins du quinquina, cachou, café, rhubarbe, kino, saule, orme, fougère, légumineuses, fleurs des labiées, les colorent en vert; les tannins du ratanhia, absinthe, arnica, véronique, verveine, etc., les colorent en gris verdâtre. On a même, d'après les diverses colorations provoquées par les tannins en face des sels ferriques, établi les dénominations suivantes :

1° Acide gallotannique, ou tannin de la noix de galle;

2° Acide quercitannique ou du chêne rouvre;

3° Acide cafétannique ou de café;

4° Acide cachoutannique ou mimotannique ou du cachou;

5° Acide morintannique ou du bois jaune;

6° Acide quinotannique ou du quinquina;

7° Acide cocotannique ou du kino.

Le tannin se combine avec les métaux, pour former des tannates (de plomb, de zinc, de bismuth, d'alumine).

Le tannin est employé comme tonique et comme astringent dans les hémorrhagies, les flux muqueux, séreux et purulents ; dans les diarrhées, les sueurs profuses. On le prescrit à l'extérieur (lotions, collyres, gargarismes, lavements, pommades, suppositoires); à l'intérieur, en poudre, pilules, potions, électuaires.

Substances incompatibles. Alcaloïdes, sels métalliques, fer, antimoine, plomb, mercure, émétique, gélatine, albumine, émulsions, eau de chaux.

Glycéré de tannin (Codex fr.) :

Tannin	1 à 2 gr.
Glycérine	10

Pilules de tannin (Voillez) :

Tannin	15 centigr.
Mucilage de gomme..	Q. S.

Pour une pilule. Hémoptysies, sueurs.

Doses : 2 à 10 pilules par jour.

Gargarismes :

Électuaire astringent :

Tannin	50 centigr.
Laudanum de Sydenham.	10 gouttes.
Conserves de roses	10 gr.

Lavement astringent :

Tannin	1 gr.
Laudanum de Sydenham.	6 gouttes.
Eau	300 gr.

(1) ***Ratanhia*** (***krameria triandra***), Polygonacées. Le ratanhia est un petit arbuste ligneux des Cordillères, du Pérou et de la Bovilie. On fait usage de ses racines ou plutôt de l'écorce de sa racine, qui seule contient les principes actifs. Les petites racines jeunes sont plus actives que les grosses et vieilles.

La racine de ratanhia, dont l'écorce est rouge brun, fibreuse, à saveur astringente, non amère, contient, d'après Witsteln (1854), une sorte de tannin (20 pour 100), nommé *acide ratanhia-tannique*, fournissant avec les chlorures ferriques un précipité verdâtre; elle contient aussi de l'extractif, de la matière colorante, du rouge de ratanhia, substance insoluble dans l'eau, de la

fournit aussi une tisane et un extrait. Le cachou (1) est moins employé et cependant on a vanté beaucoup son action. Il en

gomme, quelques sels et un sucre incristallisable.

Les nombreuses espèces de krameria fournissent d'autres ratanhias, dont les plus connus sont : 1° la savonella ou ratanhia de la Nouvelle-Grenade (*krameria tomentosa*); 2° le ratanhia du Para (R. de Breuil, R. des Antilles, *krameria argentea*).

Le ratanhia se prescrit dans les cachexies, les hémorrhagies, les diarrhées : en poudre, 1 à 10 grammes; en infusion, 20 pour 100; extrait aqueux 40 à 45 grammes, en potion et sirop; teinture, 20 à 30 grammes, en tisane ou potion.

A l'extérieur on l'emploie en lotions, injections, lavements (50 pour 100).

L'extrait de ratanhia se donne en pilules ou en potions (50 centigrammes à 10 grammes); à l'extérieur, en pommades et en suppositoires.

Substances incompatibles : alcalis, carbonates, sels métalliques, gélatine, émulsions.

Potion astringente au ratanhia (Codex fr.)

Extrait de ratanhia......	5 gr.
Eau commune...........	100
Sirop de coings.........	50

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau, filtrez, ajoutez le sirop.

Une cuillerée à soupe toutes les demi-heures.

Tisane de racine de ratanhia :

Racine de ratanhia.....	20 gr.
Eau..................	1000

Édulcorez avec sirop de ratanhia, 50 grammes.

Lavement de ratanhia :

Racine de ratanhia......	25 gr.

ou bien :

Extrait de ratanhia......	2
Eau....................	500

Faites bouillir une demi-heure, passez.

Sirop de ratanhia (Codex fr.) :

Extrait de ratanhia...........	1
Eau distillée..................	2
Sirop simple.................	39

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau distillée chaude; mêlez du sirop bouillant; faites bouillir jusqu'à ce que le poids du sirop soit à 40; passez.

Doses : 20 à 100 grammes en tisane ou potion.

(1) Le *Cachou* est un suc astringent, obtenu par décoction :

1° Du bois de l'*acacia catechu* (*mimosa catechu*), arbre de 9 à 12 mètres de haut, avec un tronc de $1^m,20$ à $1^m,80$ de circonférence, et de l'*acacia suma* (*mimosa suma*), légumineuses;

2° Des graines (noix d'arec) de l'*areca catechu*, palmiers);

3° Des feuilles et des bourgeons fraîchement cueillis du gambir : *nauclea gambir* ou *uncaria gambir*, vigoureux arbuste grimpant, et *uncaria acida*.

Le cachou est ordinairement exporté en pains du poids de 100 à 125 grammes; il est inodore, d'une couleur brun rougeâtre, d'une saveur astringente, sans amertume, complètement soluble dans l'eau bouillante, l'alcool chaud, incomplètement dans l'eau froide. Il précipite en vert noirâtre par les persels de fer.

Les cachous contiennent du tannin (36 à 60 pour 100), de la catéchine ou acide catéchique, de l'acide caté-

est de même du colombo et du guarana que Hervé de Lavaur et Denucé (a) ont conseillé, le premier en potion, le second en pilules pour combattre la diarrhée. Enfin, les plantes contenant du tannin, telles que le fraisier, la tormentille (1), la

chu-tannique, de l'acide catéchutique (Büchner) et de la quercétine.

Il y a dans le commerce plusieurs sortes de cachou : le cachou de Bengale, le cachou de Bombay, le cachou officinal et le cachou du Pégu.

Le cachou entre dans de nombreuses préparations (externes ou internes); il ne doit pas être prescrit avec : émétique, sels de fer, alcaloïdes, émulsions et substances albumineuses.

La *teinture* de cachou se donne en potion, à la dose de 2 à 30 grammes; le *sirop*, à la dose de 20 à 100 grammes.

Le cachou de Bologne, employé par les fumeurs, contient de l'extrait de réglisse, de la gomme, du mastic, de la cascarille, du charbon, de l'iris de Florence, de l'huile volatile de menthe, des teintures d'ambre et de musc, et du cachou.

Tablettes de cachou (Codex fr.) :

Cachou pulvérisé (*incaria gambir*)	50
Sucre blanc	20
Mucilage de gomme adragante.	1

Faites des tablettes de 5 décigrammes.

Dose : 4 à 30 tablettes.

Potion contre la diarrhée (Réveil) :

Sirop de coings	30 gr.
Teinture de cachou	10
Eau de cannelle	50
Eau	90
Eau de Rabel	2
Laudanum de Rousseau.	10 gouttes.

F. S. A. — A prendre en deux ou trois fois dans la journée.

Tisane de cachou :

Cachou concassé	8 gr.
Eau bouillante	1000

Faites infuser une heure.

Lavement de cachou :

Cachou pulvérisé	2 à 10 gr.
Eau chaude	250

Tisane de riz-cachou :

Tisane de riz	500 gr.
— cachou	500

Édulcorez avec sirop de grande consoude, 64 grammes.

(1) *Grande consoude* (*symphytum officinale*, L.). Oreille d'âne, langue de vache, herbe aux charpentiers, aux coupures. — Borraginées, L. On utilise la racine.

Le sirop se donne à la dose de 50 à 100 grammes en potion ou en tisane.

Les plantes indigènes astringentes sont très nombreuses. Parmi elles, nous citerons les suivantes :

Fraisier (*fragaria vesca*, L.). Rosacées.

Tormentille (*tormentilla erecta*, L.). Rosacées. L. — Décoction, 15 à 30 grammes pour un litre.

Bistorte (*polygonum bistorta*). Polygonacées. Décoction, 30 à 60 grammes par litre.

Noyer (*juglans regia*, L.). Juglandées. Décoction de feuilles fraîches, 15 à 30 grammes par litre.

(a) C. Denucé, *Journal de médecine de Bordeaux*, juillet 1857. — Hervé de Lavaur, *Bull. de Thérap.*, t. LII, p. 418.

potentille, si vantée par Bonnard, la bistorte, que Levrat-Ferroton a préconisée, enfin la feuille de noyer, que Scotti a signalée comme médicament antidiarrhéique, peuvent être mises en usage; mais elles sont peu employées. Tels sont, en résumé, les principaux médicaments astringents administrés à l'intérieur contre la diarrhée. Passons maintenant aux médicaments opiacés.

Médicaments anexosmotiques. Il existe, vous le savez des médicaments qui augmentent ou diminuent les échanges osmotiques qui se font à travers la muqueuse intestinale; on a donné le nom d'*anexosmotiques* aux préparations qui empêchent cette action dialytique et on a utilisé ces médicaments anexosmotiques pour la cure des diarrhées.

De l'opium. L'opium est la substance anexosmotique par excellence, et si on joint à cela l'affaiblissement amené dans les mouvements péristaltiques, on comprend la grande utilité de ce médicament dans la cure des flux abdominaux. Mais, et c'est là un point important, les préparations d'opium ne sont pas indifférentes; tandis que les unes n'ont qu'une action limitée, les autres ont un effet remarquable pour la cure de la diarrhée.

Du diascordium. Les deux préparations à utiliser sont : le diascordium, et le laudanum. Cette vieille préparation, le diascordium, due

Potentille (*potentilla anserina*). Rosacées.

Benoîte (*geum urbanum*, L.). Rosacées. Décoction de la racine : sèche, 30 à 60 grammes; fraîche, 60 à 100 grammes par kilogramme d'eau; teinture, 15 à 30 grammes en potion.

Roses rouges (de Provins). Rosacées. Infusion, 8 à 16 grammes par litre; conserve, 60 à 120 grammes; sirop, 30 à 60 grammes.

Aigremoine (*agrimonia eupatoria*, L.). Rosacées. Infusion de feuilles, 5 à 15 grammes par 500 d'eau.

Argentine ou *potentille*. Rosacées. Décoction une poignée pour un litre d'eau.

Renouée (*polygonum aviculare*, L.). Polygonacées. Décoction, deux poignées pour 1 ou 2 litres d'eau.

Bourse à pasteur (*thlaspi bursa pastoris*, L.). Crucifères. Décoction, 30 à 40 grammes par litre d'eau; infusion, 100 grammes d'herbe fraîche pour un litre d'eau bouillante; deux heures d'infusion.

à Fracastor, et qui prend son nom de la germandrée qu'il renferme, *teucrium scordium* (1), contient un grand nombre de plantes qui toutes ont une action contre la diarrhée, telles que la bistorte, la tormentille, etc. ; et c'est probablement à l'association de ces principes tanniques avec les alcaloïdes de l'opium qu'on doit cette action élective du diascordium dans la cure des flux intestinaux. Vous pouvez donc vous servir du diascordium ou de la préparation qui lui a été substituée par Bouchardat, et administrer ces médicaments à la dose de 1 à 8 grammes sans inconvénient, en vous rappelant que le diascordium contient par gramme 6 milligrammes d'extrait d'opium et que la formule de Bouchardat renferme par gramme 2 milligrammes de morphine.

Des laudanums.

Le laudanum est aussi dans ces cas une bonne préparation : vous emploierez, soit celui de Sydenham, soit celui de Rousseau, car malgré les tentatives de Béhier et de Delioux de Savignac (1), ces deux vins d'opium restent encore iné-

(1) Voici la formule de l'électuaire diascordium :

Feuilles sèches de scordium.	48 gr.
Fleurs de roses rouges...	16
Racine de bistorte........	16
— de gentiane.......	16
— de tormentille.....	16
Semences d'épine-vinette..	16
Gingembre...............	8
Poivre long..............	8
Cassia lignea............	16
Cannelle.................	16
Dictame de Crète.........	16
Styrax calamite..........	16
Galbanum................	16
Gomme arabique.........	16
Bol d'Arménie préparé....	64
Miel rosat dépuré et rapproché en consistance de miel ordinaire..........	1000
Vin d'Espagne............	250

Faites dissoudre l'extrait d'opium dans le vin ; ajoutez le miel rosat liquéfié, puis peu à peu toutes les autres substances dont vous aurez fait une poudre fine, et agitez bien la masse, de manière à obtenir un mélange exact. Conservez l'électuaire dans un pot pour l'usage. Le diascordium renferme 2 centigrammes et demi d'opium pour 4 grammes d'électuaire.

Voici la modification proposée par Bouchardat à cette formule beaucoup trop complexe :

Chlorhydrate de morphine..	0g,03
Tannin....................	0g,50
Teinture de baume de Tolu.	10 gr.
Conserves de roses........	6
Phosphate de chaux porphyrisé................	3

1 gramme de cette préparation contient 2 milligrammes de morphine.

(1) Delioux de Savignac, pensant que la cannelle et la girofle détruisaient certaines propriétés de

branlables. Vous pourrez user aussi de l'électuaire de Guéneau de Mussy (1).

De la morphine.

On a proposé d'utiliser les alcaloïdes de l'opium, et Rabuteau les a même classés selon leur action anexosmotique. De tous les alcaloïdes de l'opium, deux seuls s'opposent au courant exosmotique : la narcéine et la morphine, et l'action de la morphine est supérieure à celle de la narcéine ; de là l'application de la morphine à la cure de la diarrhée. Jusque dans ces derniers temps on l'administrait par la bouche; mais Béhier (*a*), puis Vulpian ont montré qu'en injections hypodermiques l'action était plus manifeste, et Legagneur, dans sa thèse, a réuni plusieurs faits qui semblent à cet égard concluants (*b*).

Mais ce qui donne les meilleurs résultats dans la cure de la diarrhée, c'est l'association des opiacés avec les astringents

l'opium, à cause du tannin qu'elles renferment, a proposé la formule suivante de laudanum :

Extrait d'opium	7
Safran	5
Alcoolat de menthe	30
Alcoolat de mélisse	25
Hydrolat de cannelle	30
Sucre blanc	16

Béhier voulait faire disparaître le goût désagréable que donne le safran au laudanum, et voici comment il formulait son laudanum :

Alcool à 85 degrés	50
Eau	12
Cannelle	2
Girofle	1

Laissez macérer quinze jours en bouchant bien, filtrez et ajoutez essence de menthe quantité suffisante.

Pour les formules de l'opium, voir les leçons sur les névroses de l'estomac.

(1) Voici la formule de l'électuaire de Noël Guéneau de Mussy :

Poudre de colombo	6 gr.
Extrait de ratanhia	6
Cachou	4
Cascarille	4
Poudre d'anis	àà 1
— de fenouil	àà 1
Essence de menthe	0g,50
Extrait thébaïque	0 ,40
Conserves de roses	Q. S.

Divisez en 80 pilules, à conserver dans un mélange de 6 grammes de craie précipitée et de 3 grammes de sous-nitrate de bismuth.

(*a*) Constantin Codrescu, *Des injections sous-cutanées de morphine dans la diarrhée des phthisiques*. Thèse de Paris, 1866.

(*b*) Legagneur, *Des injections hypodermiques de morphine dans le traitement de la diarrhée*. Thèse de Paris, 1866, n° 476.

et les poudres inertes. L'une de ces préparations est des plus connues, c'est l'union du diascordium avec le sous-nitrate de bismuth sous forme de bols de 50 centigrammes administrés en nombre variable trois à six fois par jour.

Je vous conseille aussi d'employer une potion antidiarrhéique que je prescris souvent dans le service et dont voici la formule.

℞	Laudanum de Sydenham.......	dix gouttes.
	Sous-nitrate de bismuth.......	10 grammes.
	Eau de menthe...............	10 —
	Eau de laitue.................	70 —
	Sirop de ratanhia.............	30 —

A prendre par cuillerée à bouche.

Les moyens locaux jouent un rôle dans la cure de la diarrhée. Ce sont d'abord les cataplasmes ou bien la ouate appliquée sur le ventre entourés d'un taffetas gommé et maintenant ainsi la chaleur sur la surface de l'abdomen. On a proposé aussi de recouvrir le ventre d'une couche de collodion et on a soutenu que l'on pouvait ainsi faire disparaître les diarrhées les plus rebelles. C'est un moyen peu dangereux dont vous pouvez user, mais sans en espérer les effets merveilleux qu'on lui attribue. Des moyens locaux. Des cataplasmes.

Les lavements (1) ont une action réelle dans la cure de la diarrhée; on emploie, suivant les cas, les lavements simples émollients, amidonnés ou renfermant le laudanum. Vous pourrez même y ajouter une substance astringente, du ratanhia ou du tannin et même le sous-acétate de plomb. Bar- Des lavements.

(1) Devergie a conseillé les lavements suivants :

Acétate de plomb.......	4 gr.
Carbonate de soude.....	2
Laudanum de Sydenham.	10 gouttes.
Eau..................	Q. S.

Pour un lavement (*a*).

(*a*) Devergie, *Des lavements astringents* (*Bull. de Thérap.*, p. 518, t. LXVIII).

thez, Guéraud ont signalé les bons effets de ces lavements à l'eau blanche (5 grammes de sous-acétate de plomb pour 250 grammes d'eau).

Dans ces derniers temps, Bourdon et Chouppe (*a*) ont vanté l'ipéca concassé en lavement. Chouppe (1) a donné une formule complexe de ces lavements que je vous propose de simplifier ainsi :

Lavement d'ipéca.

Mettez dans 250 grammes d'eau chaude, 10 grammes d'ipéca concassé, faites bouillir une minute et administrez en lavement après avoir ajouté, si vous le voulez, quelques gouttes de laudanum.

C'est une excellente préparation qui donne de bons résultats dans la diarrhée des enfants, et surtout dans sa forme la plus dangereuse : le choléra infantile. J'y ai eu recours et je m'en suis bien trouvé.

(1) ***Ipécacuanha*** (*cephælis ipecacuanha*) Rubiacées. MM. Bourdon et Chouppe ont expérimenté avec succès les lavements d'ipéca dans la diarrhée cholériforme des jeunes enfants, et dans la diarrhée des tuberculeux. Sur 17 observations publiées par Chouppe, on constate : guérison, 13 cas; amélioration, 2; insuccès, 2. Voici comment étaient préparés les lavements (*Bulletin de la Thérapeutique*, t. LXXXVI).

On prend :

Racine d'ipéca.........	20 gr.
Eau distillée	500

On fait subir à la racine trois décoctions successives dans le tiers de la quantité d'eau, pendant dix minutes chaque fois, puis on mêle le produit des trois décoctions, qu'on fait réduire à 240 grammes pour deux lavements, à chacun desquels il faut ajouter 5 à 6 gouttes de laudanum de Sydenham. Pour les enfants, la dose est moitié moindre, et l'on n'ajoute pas de laudanum.

Il était donné deux de ces lavements par jour, le premier entre sept et huit heures du matin, c'est-à-dire deux heures avant le repas ; celui du soir vers huit heures, c'est-à-dire au moins trois heures après le dernier repas.

M. Bourdon nous a dit dernièrement qu'en ville, il ne donnait plus la racine d'ipéca concassé, il recommande de casser *à la main* cette racine en très petits morceaux, qu'on fait encore décocter.

(*a*) Chouppe, *Bull. de Thérap.*, t. LXXXVI, et *Progrès médical*, 1874. — D'Ornellas, *Gaz. méd. de Paris*, 1873 et *Bull. de Thérap.*, 1873. — E. A. Polichronie, *Etude expérimentale sur l'action thérapeutique et physiologique de l'ipécacuanha et de son alcaloïde*. Paris, 1874.

Et, messieurs, puisque je vous parle de cette diarrhée des enfants, n'oubliez pas que c'est un des incidents les plus fréquents et les plus graves de la pathologie infantile et à chaque instant dans la crèche vous voyez ces flux plus ou moins opiniâtres. Si vous vous rappelez combien, d'une part, est grande l'impression du froid sur la peau des enfants, combien de l'autre, le moindre trouble dans leur alimentation détermine de la diarrhée, vous comprendrez facilement la fréquence de ce symptôme aux premiers âges de la vie. La diarrhée des enfants.

Aux matières fécales mal liées et ressemblant à des œufs brouillés, premier symptôme du trouble apporté aux fonctions digestives, succèdent des garde-robes verdâtres; des coliques plus ou moins fortes apparaissent, les gaz deviennent odorants, l'enfant s'amaigrit, et si l'on ne vient pas combattre efficacement ce flux abdominal, on le voit passer à l'état chronique et amener la mort de l'enfant.

Dans quelques cas, ces accidents acquièrent une rapidité foudroyante; les selles deviennent séreuses, elles sont constituées par une sérosité verdâtre dans laquelle surnagent des matières comparables à des hachures d'herbes; le facies de l'enfant se grippe, ses traits s'altèrent, ses yeux s'excavent sa voix s'éteint, sa peau se refroidit et l'enfant succombe souvent en quelques heures : c'est le choléra infantile, si souvent observé au moment du sevrage et dont vous avez eu souvent des exemples dans ma salle de crèche. Du choléra infantile.

Comme vous le voyez, au point de vue thérapeutique, la diarrhée de la première enfance, se présente tantôt comme un fait passager, dû à un coup de froid ou bien à une modification dans l'alimentation; tantôt comme un symptôme persistant, l'un des premiers phénomènes de cet ensemble morbide que l'on décrit sous le nom d'*athrepsie;* tantôt enfin comme un accident d'une extrême gravité, le choléra infantile. Traitement de la diarrhée des enfants.

Dans tous ces cas vous devez intervenir énergiquement et cela dès le début de la diarrhée, il est toujours imprudent de laisser s'établir un flux abdominal chez les très jeunes enfants et, tandis que chez l'adulte vous pouvez et devez même respecter certaines diarrhées, votre devoir, au contraire, dans le premier âge, c'est d'arrêter au plus vite le flux intestinal, quelle qu'en soit la cause. On a voulu cependant faire une exception à cette loi générale à propos de la diarrhée de la dentition; se basant sur un aphorisme d'Hippocrate (1), on a soutenu qu'il fallait ne point combattre cette diarrhée. Je ne puis admettre cette exception, et, pour ma part, dès qu'un enfant qui fait ses dents a une diarrhée trop abondante, dès que, surtout, ses garde-robes deviennent verdâtres, je me hâte d'intervenir.

Il faut donc combattre de bonne heure ces diarrhées et je crois que d'une simple diarrhée, aux périodes les plus avancées du choléra infantile il n'existe souvent que des transitions insensibles. Pour arriver à votre but, usez du sous-nitrate de bismuth et de l'eau de chaux (2); soyez extrêmement prudents avec le laudanum; Parrot, lui, le repousse absolument et, si vous le donnez, faites-le avec réserve, c'est-à-dire ne dépassez jamais une ou deux gouttes. Les enfants, en effet, supportent mal ce médicament (*a*).

(1) Voici l'aphorisme d'Hippocrate : « Les enfants qui ont des flux de ventre, durant la dentition, ont rarement des convulsions : *Quibus in dentitione alvus multoties ubducit ur iis minùs convelluntur, quam quibus ita paucies.* » (Hippocrate, *Liber de dentibus*.)

(2) Voici les potions conseillées par Parrot dans les cas de diarrhée :

Sous-nitrate de bismuth..	2 gr.
Sirop de grande consoude ou sirop de coings.....	100

Six à huit cuillerées dans les vingt-quatre heures, avant les tetées.

Lorsque les matières sont vertes, il modifie ainsi la formule :

Sous-nitrate de bismuth....	3 gr.
Eau de chaux............	āā 50
Sirop de grande consoude.	āā 50

(*a*) Parrot, *De l'athrepsie*. Paris, 1877, p. 437.

Vous pourrez aussi user de la méthode de René Blache, qui donne de bons résultats et qui consiste dans l'union de l'huile de ricin, 1 à 2 grammes, avec parties égales de sirop de gomme. C'est une bonne médication dans le traitement de la diarrhée des enfants.

Ne comptez pas trop sur les lavements, et, à cet égard, je partage entièrement l'opinion de Parrot, qui montre leur complète inefficacité dans la cure de la diarrhée des enfants, diarrhée qui dépend des troubles fonctionnels de l'intestin grêle, et non du gros intestin. Mais, surtout, surveillez l'alimentation, c'est là le point capital de votre thérapeutique, et je vous renvoie à ce que je vous ai déjà dit à propos de la dyspepsie des nouveau-nés.

Traitement du choléra infantile.

Pour le choléra infantile, les moyens antidiarrhéiques ne suffisent pas, il faut relever les forces des malades ; faites-le avec du vin sucré, des potions au rhum, faites faire des frictions énergiques sur tout le corps, recourez même à la pratique de Trousseau qui conseillait dans ces cas les grands bains sinapisés (1).

Diarrhées infectieuses.

Et, puisque je vous trace ici aussi rapidement que possible, les indications thérapeutiques qui découlent de certaines formes de diarrhée, permettez-moi de compléter ce sujet en vous rappelant que certaines d'entre elles sont tributaires d'une thérapeutique spéciale. Il existe des diarrhées infectieuses et je vous ai montré qu'elles résultaient non seulement de la présence de micro-organismes spéciaux dans les

(1) Pour l'athrepsie aiguë, Parrot administre, toutes les dix minutes, et fait prendre alternativement, une cuillerée à café de deux boissons glacées, préparées l'une avec :

Cognac vieux............	10 gr.
Eau......	200

L'autre avec du bouillon de bœuf dégraissé, fait sans légumes.

Deux à trois fois, dans la journée, pendant cinq minutes, l'enfant sera maintenu dans un bain d'eau à 35 degrés, à laquelle on aura ajouté, par 25 litres, de 50 à 60 grammes de farine de moutarde, que l'on pourra mettre dans un sac et que l'on malaxera dans l'eau.

matières fécales, mais encore de ptomaïnes. La pénétration de ces produits infectieux dans l'organisme détermine des symptômes très analogues à ceux de l'urémie et c'est à cet ensemble symptomatique que Bouchard a donné le nom de stercorémie. Nous pouvons agir activement contre ces diarrhées infectieuses en introduisant dans le tube digestif des substances destinées à détruire ces produits de putréfaction.

Bouchard a surtout conseillé l'iodoforme et la poudre de charbon, je leur préfère de beaucoup l'eau sulfocarbonée. Pour préparer cette eau vous pouvez donner la formule suivante :

℞	Sulfure de carbone pur........	25 grammes.
	Eau.........................	500 —
	Essence de menthe...........	XXX gouttes.

que l'on doit placer dans un flacon d'une contenance de 750 centimètres cubes. Agitez et laisser déposer.

Il faut avoir soin de recommander au malade de ne prendre que l'eau chargée de sulfure de carbone qui surnage, et de laisser le sulfure de carbone qui demeure au fond du vase. Recommandez aussi de remplacer par de l'eau celle que l'on prend dans le flacon. On a ainsi une source constante d'eau sulfocarbonée que vous pouvez administrer, soit par la bouche en plaçant chacune de vos cuillerées à bouche dans un verre d'eau, ou de lait, soit en lavement en coupant par moitié l'eau sulfocarbonée. Par ce moyen vous détruisez la fétidité des garde-robes et, comme j'ai pu m'en assurer bien souvent, vous faites disparaître leur odeur.

Diarrhées palustres. A côté de ces diarrhées infectieuses il faut placer les diarrhées palustres. Jules Simon, Guyot, Potain ont montré que, dans certains cas, le sulfate de quinine faisait disparaître comme par enchantement les diarrhées rebelles à tout autre médicament. Aussi, toutes les fois que vous trouverez, soit

dans l'étiologie, soit dans la marche des symptômes, la trace d'une influence paludéenne, n'hésitez pas à recourir au plus vite à la quinine.

Diarrhées des pays chauds.

Ceci me conduit à vous entretenir des diarrhées chroniques des pays chauds, qui sont si fréquentes aux colonies; ici, le seul traitement efficace, du moins lorsque nous retrouvons ces malades en France, c'est le lait et l'eau de Vichy. A propos de ce lait, Talmy a montré que lorsqu'il fait défaut, comme cela arrive pendant la navigation, on peut employer du lait conservé, et il a même conseillé l'usage exclusif du sucre de lait comme pouvant guérir cette diarrhée chronique (1). Enfin, plus récemment encore, Féris (2) a signalé les grands avantages des peptones dans ces cas de diarrhée des pays chauds.

Diarrhée de Cochinchine.

Je ne vous parle pas de la diarrhée de Cochinchine, la question est encore à l'étude; les uns affirment qu'elle est parasitaire et que la médication doit s'adresser à l'anguillule qu'on trouve dans l'intestin, d'autres soutiennent que cette anguillule ne joue qu'un rôle secondaire et que toute médication antihelmintique ne peut réussir. Je n'étudie pas cette diarrhée, parce que nous n'avons, ni en ville, ni à l'hôpital, de ces cas à traiter.

Du traitement hydrothermal dans la diarrhée.

Il me reste à exposer en quelques mots les eaux auxquelles on adresse les diarrhéiques. Autant nous étions riches en eaux purgatives, autant nous sommes pauvres en sources

(1) Le docteur Talmy administre de 50 à 300 grammes de sucre de lait par jour, quand les malades ne peuvent plus supporter le lait.

(2) Féris a montré que la durée du traitement est de beaucoup plus courte et les récidives moins fréquentes dans la cure de la diarrhée des pays chauds, en employant les peptones au lieu de la diète lactée; il se sert des peptones solides; il en donne 3 à 6 cuillerées à bouche par jour et administre de plus un litre de lait (*a*).

(*a*) Basile Féris, *Traitement de la diarrhée chronique dite de Cochinchine au moyen des peptones* (*Société de Thérapeutique, Comptes rendus*, 25 octobre 1882, p. 202).

thermales guérissant les flux chroniques. La première presque l'unique de ces eaux est Vichy, et encore rappel vous qu'on ne doit l'administrer qu'en bains, car l'eau th male est très mal supportée en boisson; puis nous av Plombières et les eaux qui s'adressent non aux flux abdo naux, mais aux diathèses dont la diarrhée est un épiphé mène, et, selon que les individus sont herpétiques ou artl tiques, vous devrez varier le choix de vos thermes. Tels so résumés rapidement, les moyens dont on dispose pour co battre la diarrhée. Dans la prochaine leçon, j'étudierai flux spécial, la dysenterie, dont le traitement mérite des in cations particulières.

SEPTIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA DYSENTERIE.

SOMMAIRE. — De la dysenterie : aspect des matières fécales aux diverses périodes. — Traitement pharmaceutique. — Emissions sanguines. — Calmants. — Astringents. — Calomel. — Ipéca. — Méthode brésilienne. — Pilules de Segond. — Ailante glanduleux. — Cataplasmes. — Traitement hygiénique.

De la dysenterie.

Messieurs, je veux consacrer cette leçon à l'étude du traitement de la dysenterie, et j'ai pour en agir ainsi bien des raisons : d'abord, la côlite ulcéreuse est une maladie que vous observerez souvent dans votre clientèle rurale; de plus c'est une maladie de nos armées, et avec les nouvelles conditions faites par la loi de recrutement, qui vous oblige presque tous à remplir les fonctions de médecin militaire, vous aurez sans doute, malheureusement trop souvent, à appliquer les conseils que je veux, aujourd'hui, vous donner; mais la raison dominante, c'est que la dysenterie est une maladie qui réclame une thérapeutique puissante et énergique, presque toujours efficace, si vous pouvez lutter dès le début des accidents.

Des garde-robes.

Je n'ai pas à vous faire ici l'histoire des symptômes de la dysenterie, je vous renvoie pour cela aux traités de pathologie, et ne veux insister que sur un point important, qui permet d'établir le diagnostic et le pronostic, et même le traitement : je veux parler de l'état des garde-robes. On peut dire en effet, que le diagnostic de la dysenterie se fait dans le pot de chambre du malade, et que c'est là que vous pourrez puiser le plus sûrement les éléments de votre pronostic et les principales indications de votre thérapeutique.

Première période.

Au début, les matières fécales sont glaireuses, spumeuses, présentent des grumeaux comparables au frai de grenouille; on trouve quelque filets de sang, un peu de graisse et quelques scybales nageant au milieu de ce liquide; d'ailleurs, pas de coloration biliaire, et c'est là un signe important. L'odeur est fade et ne présente nullement celle des matières fécales, et cela se comprend, puisque cette odeur dépend, comme je vous l'ai dit, des altérations subies par certains éléments de la bile et, comme cette bile fait défaut, l'odeur fait défaut aussi; c'est la première période de la dysenterie. Dans la seconde, la couleur des matières est rougeâtre, il y a des débris membraneux provenant de la muqueuse, flottant dans un mélange de pus et de sang, qu'on a comparé à la lavure de chair ou à de la râclure de boyaux. Jusque-là, le pronostic est favorable; vous pouvez, vous devez guèrir la maladie à ces périodes.

Seconde période

Troisième période.

Il n'en est plus de même à la troisième période; ici le plus souvent les ressources de l'art sont impuissantes, et vous porterez un pronostic grave. Dans cette période, la couleur sanguine est plus accusée, et on a comparé ces matières à des fraises ou à des framboises écrasées : c'est le degré ultime de l'affection. Dans ces trois stades de la maladie, le flux biliaire fait défaut, et c'est là une circonstance importante au point de vue du traitement et du pronostic, car la guérison se produira lorsque, par votre médication, vous aurez ramené la présence de la bile dans les matières fécales.

Ces matières sont rendues plus ou moins abondamment et accompagnées d'un spasme décrit sous le nom de *ténesme*, et qui peut porter sur le rectum et sur la vessie : ténesme rectal, ténesme vésical. Le nombre des garde-robes est quelquefois innombrable, et Trousseau, pour les caractériser, a eu un mot heureux et qui devra rester; il appelle cet ensemble symptomatique : *les crachats de l'intestin*. Le plus souvent, chaque

émission de matières fécales est suivie de soulagement; dans l'intervalle, les douleurs abdominales sont vives et siègent le long du gros intestin.

Symptômes généraux.

Tous ces symptômes s'accompagnent de phénomènes généraux plus ou moins graves, et, selon la prédominance de tel ou tel ensemble symptomatique, on a décrit des variétés nombreuses de dysenteries : dysenterie bilieuse, dysenterie hémorrhagique, dysenterie typhoïde, dysenterie algide, dysenterie cholérique, dysenterie rhumatismale. Enfin, le mal peut passer à l'état chronique, et l'on a affaire alors à la dysenterie chronique. Je n'ai pas à entrer dans la discussion de ces formes et je vais aborder le point essentiel de ces leçons; le traitement de la dysenterie. Nous avons deux ordres de moyens thérapeutiques, qui nous sont fournis par l'hygiène et par la pharmacie.

Traitement pharmaceutique.

Les traitements pharmaceutiques varient selon les opinions émises sur la nature de la côlite ulcéreuse; les uns conseillent les antiphlogistiques et considèrent la maladie comme appartenant au groupe des phlegmasies; les autres emploient les calmants, pour combattre l'élément douleur; d'autres conseillent une médication antidiarrhéique, pour s'opposer à la multiplicité des garde-robes; d'autres enfin proposent une médication substitutive ou évacuante. Je vais passer en revue ces moyens et discuter leur valeur.

Des émissions sanguines.

S'il est une maladie pour laquelle la doctrine de Broussais a produit les plus funestes effets, c'est bien la dysenterie. Pendant longtemps, le novateur avait imposé aux médecins des armées de terre et de mer un traitement désastreux; c'était celui basé sur les émissions sanguines répétées, et vous ne sauriez croire la quantité innombrable de sangsues appliquées sur l'abdomen et de saignées faites pour combattre la côlite ulcéreuse. C'est une thérapeutique à repousser complètement et à jamais; elle n'a d'autre conséquence que

d'augmenter la mortalité, déjà si considérable, de la dysenterie.

Les calmants, et à leur tête l'opium, qui avait pour but de diminuer la douleur et d'arrêter la diarrhée, sont aussi à repousser, car ils ne donnent aucun résultat favorable. Ce que je vous dis de l'opium, conseillé par Sydenham, je le dis du diascordium et de la thériaque, je le dis aussi des solanées. Cependant Leclerc (de Tours) et Hamon (de Fresnay) ont vanté, l'un, l'emploi de la belladone, l'autre les cataplasmes de feuilles de pommes de terre (1). Je crois que ces moyens n'ont qu'une action douteuse, et je ne fais que les signaler, sans en conseiller l'emploi.

J'ai, vous le voyez, déjà repoussé les émissions sanguines et les calmants; j'agirai de même pour les antidiarrhéiques. Songez qu'il ne s'agit pas ici d'une diarrhée ordinaire et que le rôle du médecin consiste plutôt à déterminer l'apparition des matières fécales, qui sont très rares dans les garde-robes si abondantes des dysentériques. Je ne vous conseille donc ni l'emploi des astringents (2), ni les poudres inertes, bien que Monneret (*a*) ait soutenu qu'avec le sous-nitrate de bismuth à la dose de 70 grammes par jour on pouvait guérir la dysenterie.

(1) Leclerc faisait appliquer sur le ventre, au-dessus du pubis, un large emplâtre d'extrait de belladone ou de datura stramonium, composés l'un et l'autre d'au moins 50 grammes d'extrait préparé au bain-marie. Il faisait alterner ces deux emplâtres (*Bulletin de Thérapeutique*, 1859, t. LVII).

Hamon (de Fresnay-sur-Sarthe), faisait sur le ventre des fomentations avec une décoction concentrée de feuilles vertes de *solanum tuberosum*, et donnait en même temps, par la bouche ou le rectum, de l'opium; il donnait aussi des purgatifs et des lavements albumineux (*Bull. de Thérapeutique*, 1859, t. LVII).

(2) Poudre dysentérique d'Hoffmann :

Safran de mars astringent.	30 gr.
Corne de cerf calcinée....	15
Racine de bistorte........	8
Racine de tormentille.....	8
Cinnammum..	1.25
Acétate de plomb.........	1.25

Doses : 1,25.

(*a*) Monneret, *Gaz. médicale*, 1840, et *Bull. de Thérap.*, 1854, t. XLVII.

Des substitutifs.

La vraie, la seule thérapeutique de la dysenterie consiste dans l'emploi d'une méthode substitutive permettant d'amener l'écoulement de la bile, c'est-à-dire dans l'emploi des purgatifs. C'est la pratique de Stoll, Zimm ermann Degner, Pringle, Bretonneau et Trousseau (a); c'est seule logique ; elle seule peut amener la guérison.

Des purgatifs.

Quels purgatifs employer? N'oubliez pas que le gros intestin est le siège d'une inflammation vive, et qu'il faut éviter tous les purgatifs drastiques ayant une action irritante sur la muqueuse, on n'a à sa disposition que les purgatifs doux, salins et cholagogues. Parmi les premiers, on a vanté la manne et le tamarin (1), et c'est avec ces substances que Sydenham avait composé sa potion purgative qui a rendu de si grands services dans la cure des dysenteries. Zimmermann préférait la crème de tartre et le tamarin : Degner, la manne; Stoll, les sels neutres, et Baraillier, le sel de Seignette.

Des purgatifs cholagogues.

Il faut reconnaître que ces purgatifs, quoique supérieurs aux autres médications, sont cependant inférieurs aux purgatifs cholagogues que je vais étudier.

J'ai déjà insisté sur l'absence de la bile dans les selles dysentériques; je vous ai dit que la guérison se produit lorsque la bile apparaît de nouveau dans les garde-robes. Vous comprenez donc l'importance, dans la cure de la dysenterie, de l'emploi des purgatifs cholagogues.

(1) Zimmermann donnait la crème de tartre à la dose de 32 grammes; le tamarin, à 96 grammes aux adultes, 64 aux enfants du premier âge. Ces médicaments étaient mélangés dans un à deux litres d'eau. Barailbier, dans le traitement des dysenteries légères, donne chaque jour 15 grammes de sel de Seignette dans une potion (*Union médicale*, 1861).

(a) Zimmermann, *Von der Ruha unter dem Volke*, 1765. Zurich, trad. franç. par Lefebvre de Villeprune, Paris, 1776. — Pringle, *Observ. on the Diseases of the Army*. London, 1772, trad. française, 1793, Paris. — Stoll, *Aphorismes et Médecine pratique*, trad. par Mahon. Paris, 1809. — Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, t. III. — Trousseau et Parmentier, *Mém. sur une épidémie de dysenterie qui régna dans le département d'Indre-et-Loire* (*Arch. générales de méd.*, 1827).

Calomel. Parmi ces derniers, Pringle (1) a vanté la rhubarbe ; mais le calomel surtout est préconisé ; employé beaucoup par les Anglais, il est administré de deux façons : à doses massives, 50 centigrammes à 1 gramme, ou bien à doses fractionnées, 20 à 30 centigrammes par paquets de 25 milligrammes, un toutes les heures. Sans nier les bons effets du calomel, je le considère comme inférieur à l'ipéca (2), médicament par excellence de la dysenterie et qui joue à l'égard de cette maladie le rôle du quinquina à l'égard de la fièvre intermittente.

L'ipéca. Vous savez que cette rubiacée a été connue, dans son prin-

(1) Pringle, après un vomitif initial, prescrivait chaque jour 2 à 4 grammes de rhubarbe à doses fractionnées.

(2) *Ipécacuanha* (*cephælis ipecacuanha*), rubiacées. Petit arbuste de 20 à 25 centimètres de haut, à tige ascendante, à racine un peu rampante, du Brésil et d'autres parties de l'Amérique du Sud. Il y a plusieurs espèces d'ipécacuanhas, parmi lesquelles nous devons remarquer surtout les suivants :

1° Ipécacuanha officinal ou annelé (*radix ipecacuanha*) ;

2° Ipécacuanha strié ou ipécacuanha noir (*radix psychotreæ*) ;

3° Ipécacuanha blanc ou ipécacuanha ondulé (*radix Richardsoniæ*).

On fait usage de la racine, principalement de celle de l'ipécacuanha annelé ; elle est très épaisse et longue de 8 à 10 centimètres, grosse comme un tuyau de plume, flexueuse, offrant une série d'anneaux transversaux très rapprochés et de fins sillons longitudinaux. Son odeur est nauséeuse ; sa saveur amère et un peu âcre ; sa cassure est granuleuse, à aspect résinoïde, blanche ou grisâtre.

L'ipécacuanha doit ses propriétés à l'émétine et à l'acide ipécacuanhique, corps amorphe, rouge brun, amer, appartenant au groupe des glucosides (Reich.).

L'émétine, qui est en plus grande quantité dans l'ipécacuanha officinal, a été découverte en 1817 par Pelletier et Magendie ; c'est une substance inodore, incolore, d'une saveur amère, très soluble dans l'eau chaude, moins dans l'eau froide, soluble dans le chloroforme, peu dans l'éther. Elle fond à 70 degrés centigrades.

La poudre d'ipéca ou d'ipécacuanha est un irritant : en contact avec la peau dépouillée de son épiderme elle produit une irritation et une inflammation vives : en contact avec les muqueuses, elle occasionne d'abord de la rougeur, puis de l'inflammation parfois très vive, ainsi qu'on l'a observé chez des animaux ayant succombé à un empoisonnement par l'émétine.

Ingérée dans l'estomac, la poudre d'ipéca produit d'abord des nausées, puis des vomissements plus ou moins abondants ; lorsque ceux-ci n'ont pas lieu, on observe ordinairement un effet purgatif. Si on ne veut obtenir qu'un effet nauséeux, on prescrit l'i-

cipe, comme médicament antidysentérique et que c'est en 1686, qu'un négociant de Paris, Grenier, remit cette racine à un médecin en vogue, le docteur Aforti, qui fit peu de cas de l'ipéca comme moyen de guérison de la dysenterie; mais il n'en fut pas de même d'Helvétius, son élève, qui observa bien l'action du médicament et sut en tirer parti. Helvétius guérit de nombreux cas de dysenterie et garda le remède secret; mais Louis XIV, après avoir consulté son médecin d'Aquin et son confesseur le père La Chaise, acheta son remède pour 10000 louis d'or à Helvétius, qui garda toute la somme, malgré les réclamations de Grenier.

péca à la dose de 5 à 15 centigrammes; pour avoir l'action vomitive, il faut 1 à 2 ou 3 grammes de poudre délayée dans l'eau. Le malade prend cette dose en deux ou trois fois, à quinze minutes d'intervalle, et, dès qu'il a eu un effort de vomissement, on lui a fait avaler de l'eau tiède afin de favoriser les vomissements. Pour rendre l'ipéca plus actif, on donne souvent en même temps du tartre stibié (5 centigrammes).

On a essayé de remplacer la poudre d'ipéca par de l'émétine administrée par voie hypodermique; les résultats ne sont pas aussi satisfaisants qu'avec la poudre ingérée dans l'estomac.

Donné en doses très faibles, c'est-à-dire 1 centigramme, par exemple, toutes les heures ou toutes les deux heures, l'ipéca produit un état de malaise, avec sueurs profuses, tendance à la lipothymie, etc.

Comme expectorant, on prescrit 5 centigrammes à la fois, en poudre ou bien en pastilles d'ipéca, à la dose de 4 ou 6 par jour.

Substances incompatibles : les substances tanniques.

On prépare, avec l'ipéca, des infusions, décoctions, teintures, des extraits, des vins, un sirop, des pastilles.

Sirop d'ipéca.

Extr. alcoolique d'ipécacuanha.	1 gr.
Eau distillée	8
Sirop de sucre	99

20 grammes de sirop représentent 2 décigrammes d'extrait alcoolique d'ipécacuanha.

Donné comme vomitif aux enfants, il est bon d'ajouter au sirop prescrit un peu de poudre d'ipéca.

Pastilles d'ipécacuanha :

Ipécacuanha pulvérisé...	100 gr.
Sucre blanc	4900
Gomme adragante	40
Eau de fleurs d'oranger.	340

Faites des tablettes de 50 centigrammes, dont chacune contient 1 centigramme de poudre d'ipéca.

Sirop d'ipéca composé ou de Desessarts :

Ipécacuanha concassé	30 gr.
Feuilles de séné	100
Serpolet	30
Fleurs de coquelicot	125
Sulfate de magnésie	100
Vin blanc	740
Eau de fleurs d'oranger..	750
Eau bouillante	750
Sucre blanc	Q.S.

Dose : 16 à 64 grammes.

Mais ce n'est pas tout de savoir que l'ipéca guérit, il faut encore savoir l'administrer, et c'est là un des meilleurs exemples à citer de la nécessité de connaître, non seulement le médicament, mais encore son mode d'administration. De même que l'ipéca vient du Brésil, de même la façon de l'utiliser a été puisée dans ce pays, et c'est à la méthode brésilienne qu'on a recours.

Ipéca à la brésilienne.

Quelle est cette méthode? La voici: on prend 8 grammes d'ipéca concassé; on les met infuser dans 200 grammes d'eau, l'on filtre, et on administre par cuillerées à bouche ces 200 grammes, le premier jour; le deuxième jour, on reprend ces 8 grammes qui ont servi et on les fait infuser de nouveau dans 200 grammes d'eau, on décante une deuxième fois et on prend cette infusion le deuxième jour; le troisième jour, toujours sur ces 8 grammes, on verse 200 grammes d'eau bouillante, on ne décante pas, on mélange la racine d'ipéca avec le liquide et le tout est pris par cuillerées à bouche; si les garde-robes ne sont pas modifiées, on recommence cette série jusqu'à ce que la bile paraisse dans les garde-robes.

La méthode brésilienne est compliquée, et je lui préfère, de beaucoup, le procédé de Delioux de Savignac, ce médecin qui a tant fait pour l'étude et le traitement de la dysenterie. Voici la préparation de Delioux de Savignac :

℞ Poudre d'ipéca	4 gr.
Faites bouillir cinq minutes dans eau	300
Filtrez et ajoutez :	
Sirop d'opium	30
Hydrolat de cannelle	30

A prendre par cuillerées à bouche d'heure en heure.

L'opium introduit dans cette formule a pour but de favoriser la tolérance de l'ipéca, car pour obtenir l'action antidysentérique il faut éviter les effets vomitifs.

Vous administrerez cette potion par cuillerées à bouche,

d'heure en heure, en ayant soin de les espacer davantage s'il survenait des vomissements. La potion, dans les cas de dysenterie grave, doit être prise dans les vingt-quatre heures; quand la maladie est légère, vous pourrez ne donner, dans le même laps de temps, que la moitié de cette potion. Vous devez continuer l'administration de l'ipéca jusqu'à ce que la bile apparaisse dans les garde-robes. Cet effet est souvent obtenu dans les vingt-quatre heures; dans d'autres cas, il faut prolonger la médication pendant deux ou trois jours. Bérenger-Féraud, dans son remarquable ouvrage sur la dysenterie, a proposé une variante de l'ipéca à la brésilienne, qui consiste à donner ce médicament, simplement dans l'eau froide, modification qui aurait pour avantage de pouvoir administrer le remède immédiatement (1).

Mode d'action de l'ipéca.

Comment agit l'ipéca? On a invoqué plusieurs actions : pour les uns, il détruit le virus spécial propre à la dysenterie; pour d'autres, il agit en stimulant l'intestin et en favorisant la sécrétion biliaire. A ces actions il faut joindre celle de l'émétine, qui s'élimine par l'intestin et modifie localement les ulcérations intestinales; quoi qu'il en soit, c'est un remède héroïque de la dysenterie. Dans certains cas, pour augmenter cette action, on associe le calomel et l'ipéca, et cette association constitue les pilules de Segond (2), médecin en chef de la Guyane française, pilules assez usitées dans la marine.

(1) Voici comment procède Bérenger-Feraud : On prend une fiole à potion de la contenance de 150 grammes. On introduit dans son intérieur deux ou trois et même quatre grammes de poudre d'ipéca sur laquelle on verse ensuite 100 grammes d'eau ordinaire à la température ambiante. On agite et on peut aussitôt commencer à en donner une dose au malade (*a*).

(2) Pilules de Segond :

Ipécacuanha en poudre.....	0.40
Calomel à la vapeur.........	0.20
Extrait d'opium.........	0.05
Sirop de nerprun...........	Q. S.

Pour 6 pilules.

(*a*) Bérenger-Féraud, *Traité théorique et clinique de la dysenterie*, p. 610. Paris, 1883.

De l'ailante glanduleux.

Dans ces derniers temps, on a proposé de substituer à l'ipéca, une plante aujourd'hui commune en France, l'*ailante glanduleux* ou *vernis du Japon* (1). On utilise sa racine de la façon suivante :

℞ Pilez 30 à 60 grammes de racine fraîche dans un mortier avec cinq cuillerées d'eau, puis exprimez le tout à travers un linge.

A prendre par cuillerées à soupe.

C'est un moyen employé par Robert à bord de la *Belliqueuse*. Giraud et Dugat-Estublier ont montré les avantages de cette préparation, que j'ai le premier expérimentée avec succès en France. L'ailante glanduleux est un éméto-cathartique puissant dont l'action se rapproche de celle de l'ipéca; mais son goût est désagréable et il faut avoir le palais marin

(1) *Ailante glanduleux, ailantus glandulosa* (arbre du ciel, vernis du Japon, vernis de Chine, faux vernis). Térébinthacées. Grand et bel arbre qui croît naturellement en Chine et au Japon, dans les Moluques, les Indes, et qui s'est très bien acclimaté en France. Son tronc est très élevé (40 à 50 pieds), sa cime est étalée en parasol, ses feuilles sont alternes, composées, à follioles allongées, aiguës; fleurs en grappes, petites, très nombreuses, d'une couleur verdâtre et d'une odeur désagréable; ses racines sont très étendues.

Les parties employées sont l'écorce et la racine.

En traitant l'écorce sèche et pulvérisée de l'ailante par l'alcool, l'éther, l'eau, etc. (Dugat-Estublier, thèse de Paris, 1877), on trouve pour 100 parties : Eau hygroscopique, 13,5; matière soluble dans l'éther, 2,4; dans l'alcool, 10,4; dans l'eau, 4; dans l'eau ammoniacale, 4,6; matière incrustante soluble dans la potasse et l'acide chlorhydrique, 3,2; ligneux et cellulose, 54,5; cendres et matières minérales, 9,2. Les cendres contiennent : des chlorures, des carbonates alcalins, du phosphate de chaux, de la silice.

L'ailante appliqué sur la peau produit une légère vésication, et, introduite dans l'intestin du chien, la poudre amène de la purgation (Hetet). Mâchée, l'écorce de l'ailante a une saveur amère, provoque un peu après un malaise général, un sentiment de faiblesse, des éblouissements, une sueur froide et des nausées (Dujardin-Beaumetz).

Si on emploie à une dose un peu forte l'infusion, qui est très amère, on voit presque toujours survenir des nausées et quelquefois des vomissements, une diminution dans le nombre des pulsations, un ralentissement, puis tout rentre bientôt dans l'ordre.

Les feuilles et les racines de l'ailante ont été employées comme anthelminthiques. Dugat-Estublier, Robert, Giraud ont expérimenté les

pour avaler la drogue de Robert; je l'ai donnée en lavement et j'en ai obtenu de bons effets, inférieurs cependant à ceux que donne l'ipéca.

Dans cette rapide énumération des moyens pharmaceutiques dont vous pouvez user à l'intérieur, dans le traitement de la côlite ulcéreuse, je ne vous ai signalé que les médications principales, laissant de côté celles qui n'ont point fait leurs preuves, comme l'usage de la noix vomique, conseillé par Hagtrœm, Hufeland, Geddings (de Baltimore), de l'ergot de seigle, employé par Delioux de Savignac, et du perchlorure de fer, indiqué par le même médecin.

Tous ces médicaments ont été abandonnés. Il en est d'autres cependant dont vous devez user; je veux parler des toniques et des stimulants. C'est ainsi que l'arnica a été considéré par Stoll (1) comme le spécifique de la dysenterie, et que le quinquina a été employé par tous les médecins comme le tonique par excellence. Vous pouvez y joindre la cannelle qui, pour Delioux, était un des meilleurs stimulants dans l'adynamie provoquée par le flux dysentérique ; la muscade

propriétés antidysentériques de l'ailante. Dugat conseille le mode d'administration suivant : On prend 60 à 80 grammes d'écorce, fraîche de préférence, de racine d'ailante, qu'on triture dans un mortier, en ajoutant de 2 à 5 cuillerées d'eau pendant l'opération. On exprime fortement à travers un linge. Avant d'administrer le remède, on l'agite et on donne le matin, à jeun, une cuillerée à café dans une tasse de thé léger. On répète la même dose pendant trois jours. Comme régime le malade devra prendre les premiers jours exclusivement du lait, puis peu à peu, des fécules, des panades, etc. Ce régime doit durer une quinzaine de jours. Si au bout de ce temps le malade n'est pas guéri, on recommence le traitement (*a*).

(1) Stoll donnait la poudre de racine d'arnica, par dose de 4 grammes toutes les deux heures jusqu'à faire prendre 45 grammes dans les vingt-quatre heures.

(*a*) Robert, *Archives de médecine navale*, 1874. — Giraud, *De l'ailante glanduleux* (Thèse de Paris, 1874). — Dujardin-Beaumetz. *Société de Thérap.*, mars 1874. — Dugat-Estublier (Thèse de Paris, 1877). *De l'emploi de l'ailante glanduleux dans la dysenterie et les diarrhées des pays chauds.* — Baillon, *Dict. encyclopédique des sciences médicales.* — Cazin, *Traité pratique des plantes médicinales indigènes.*

et le simarouba doivent être rangés aussi dans la même catégorie (1).

Des lavements. Le lavement est un moyen important de traitement de la dysenterie. Comme la maladie siège dans le gros intestin et vers son extrémité inférieure, on comprend qu'on ait pensé à faire le traitement local des ulcérations du gros intestin; aussi, a-t-on conseillé des lavements modificateurs plus ou moins puissants. L'un des plus simples, est le lavement astringent, et quant à moi, j'ai recours à ce moyen; je commence par administrer l'ipéca; puis, lorsque les garde-robes deviennent bilieuses, j'emploie le lavement à l'extrait de Saturne (renfermant 3 à 5 grammes pour 250 grammes d'eau).

Lavements astringents.

Lavements au nitrate d'argent. Trousseau a conseillé un moyen très actif, le lavement au nitrate d'argent, et notre regretté ami Gros insistait sur les bons résultats obtenus par cet agent dans la dysenterie des jeunes enfants. On administre le lavement à dose de 5 à 10 centigrammes pour 120 grammes d'eau aux enfants, à la dose de 25 à 50 centigrammes pour 200 grammes aux adultes. Delioux de Savignac a modifié cette formule (2); il employait le lavement albumineux avec le nitrate d'argent, mais il leur préférait les lavements iodés (3), qu'il avait le premier préconisés.

(1) On emploie le simarouba, dans la dysenterie, en infusion, il se donne à la dose de 8 à 20 grammes par jour pour 500 à 1000 grammes d'eau.

(2) Voici la formule des lavements albumineux au nitrate d'argent :

Dissoudre un blanc d'œuf dans 200 grammes d'eau, et y verser simultanément deux solutions, l'une de 0,50 de nitrate d'argent, l'autre de 0,50 de chlorure de sodium.

(3) Voici la formule de Delioux de Savignac.

Teinture alcoolique d'iode...........	10	à 20 gr.
Iodure de potassium.	0.50	à 1
Eau distillée.......	200	à 250

Eimer a proposé la formule suivante :

Iode pur.........	25 à 50 centigr.
Iodure de potassium..........	Q. S. pour dissoud.
Eau distillée.....	30 à 90 grammes.

Pour un lavement que l'on renouvelle deux fois dans les vingt-quatre heures.

N'oubliez pas, enfin, que l'ipéca peut être pris en lavements, qui donnent, comme je vous l'ai déjà dit, de bons résultats dans la diarrhée cholériforme de l'enfance; vous pouvez les utiliser, suivant la pratique de Bourdon et de Chouppe (1), dans la cure de la dysenterie.

Causes épidémiques.

La dysenterie est, comme vous le savez, une maladie épidémique qui se développe sous des influences multiples, météoriques, alimentaires et infectieuses. Les variations atmosphériques sont une des causes principales de la dysenterie et cela de deux façons; sous l'influence d'une chaleur atmosphérique très élevée, ou après des abaissements brusques de la température. C'est ce qui fait qu'on a observé surtout ces épidémies dans nos climats, pendant les années exceptionnellement chaudes comme celles de 1822, 1844, 1846.

Causes atmosphériques.

Causes alimentaires.

L'alimentation joue aussi un certain rôle dans la production de la dysenterie, et toutes les fois qu'elle est insuffisante ou constituée par des aliments de mauvaise nature, comme les fruits verts ou les viandes salées en excès, on voit se développer des dysenteries. Mais, à coup sûr, c'est aux eaux de mauvaise qualité et en particulier aux eaux stagnantes, comme l'a montré Colin (a), que l'on doit attribuer l'influence la plus considérable sur la production de la côlite ulcéreuse. Toutes les fois que les eaux destinées aux usages alimentaires seront souillées par des matières végétales ou organiques en

Les lavements au nitrate d'argent et à l'iode ne sont pas les seuls que l'on ait proposés dans la dysenterie; c'est ainsi qu'on a conseillé les lavements de quinquina; les lavements de charbon (20 et 30 grammes de poudre de charbon dans 500 grammes de décoction de graine de lin épaisse); les lavements chlorés (4 grammes de liqueur de Labarraque dans 150 grammes d'eau); les lavements d'infusion de camomille, 10 grammes pour 1000 grammes d'eau). Ces derniers sont très vantés par Delioux de Savignac.

(1) Voir la *Leçon sur la diarrhée*.

(a) Colin, *De l'ingestion des eaux marécageuses comme cause de la dysenterie et des fièvres intermittentes* (*Annales d'hygiène*, 1872).

putréfaction, on verra se produire deux affections qui ont bien des points de contact, la fièvre intermittente et la dysenterie.

Causes infectieuses.

Quant aux causes infectieuses, elles résultent surtout de la viciation de l'air par l'encombrement, et c'est ce qui vous explique comment la dysenterie est, par excellence, la maladie des agglomérations d'hommes, la maladie des armées et, comme le dit fort bien Colin, son rôle sur la mortalité humaine est bien autre que celui de la peste, de la fièvre jaune et du choléra; il n'est pas de guerre prolongée, sur quelque point du globe que ce soit, qui n'ait été accompagnée de dysenterie (1).

De la contagion dans la dysenterie.

La dysenterie est-elle contagieuse? C'est là encore une question qui est fort discutée et, tandis que Kreysig admet un miasme dysentérique et que W. Budd et Dounon affirment qu'il existe, dans cette maladie, un contage de nature parasitaire, Colin, au contraire, nie toute contagion.

Traitement prophylactique.

Les moyens prophylactiques découlent des détails dans lesquels je viens d'entrer. Éviter les refroidissements brusques par des vêtements appropriés, surveiller l'alimentation, ne permettre que les eaux de bonne qualité (2), combattre, autant que possible, les effets de l'encombrement, telles sont les mesures préventives à prendre pour éviter les épidémies de dysenterie. Enfin sans prendre parti pour ou contre

(1) Pendant les guerres de ces dernières années, la dysenterie a fait de grands ravages; lors des expéditions de Crimée (1854-56), d'Italie (1859), du Mexique (1860-65), et dans la désastreuse campagne de 1870-71, la dysenterie a toujours constitué un effectif considérable dans les maladies observées. En Amérique, lors de la guerre de sécession, sur six millions d'entrées dans les hôpitaux, deux millions concernaient aussi des cas de dysenterie (a).

(2) Dounon propose comme moyen prophylactique de la dysenterie des pays chauds l'ébullition de l'eau destinée à la boisson.

(a) Colin, *Traité des épidémies*, p. 765.

la contagion, je crois qu'il est utile de désinfecter et de détruire le plus promptement possible les garde-robes des dysentériques.

Une fois l'épidémie déclarée, vous aurez soin de maintenir, dans la chambre du malade et surtout dans les salles des hôpitaux, une aération suffisante, et vous redoublerez d'attention pour les soins de propreté. Vous exigerez que le malade ne quitte pas son lit pour aller à la garde-robe; il faut qu'il réclame le bassin, car, dans ces pérégrinations, le dysentérique peut prendre froid et contracter une maladie intercurrente, qui acquiert rapidement un haut degré de gravité. Traitement hygiénique.

La chaleur est une condition importante dans le traitement du malade, dont la température s'abaisse rapidement sous l'influence du flux intestinal. On voit le patient, grelottant dans son lit, se coucher en chien de fusil, pour tâcher de perdre le moins de calorique possible. Il faut donc entretenir la chaleur du corps par tous les moyens en usage en pareil cas, couvertures, frictions chaudes, boissons stimulantes, cataplasmes sur le ventre, bains chauds excitants, etc. (1).

Quant à l'alimentation, vous devrez aussi la surveiller avec grand soin. Vous soutiendrez le malade par du vin et par des aliments qui sont absorbés dans leur totalité et laissent, par cela même, peu de résidu, comme le lait, le thé-bœuf et même la viande crue. Bodin de la Pichonnerie (2) et Mondière

(1) Hélye (de Romans) (Drôme) a même soutenu que la calorification était le seul traitement de la dysenterie.

(2) Bodin de la Pichonnerie donnait un litre d'eau avec six blancs d'œufs, Mondière allait plus loin et administrait, par jour, six litres de la tisane suivante :

Eau simple............	1000 gr.
Blanc d'œuf............	n° 6
Ajoutez sirop de sucre...	90 gr.
Eau de fleurs d'oranger	Q. S.

Il donnait des lavements albumineux, composés de trois blancs d'œufs, de sorte que le malade prenait par jour près de 1000 grammes d'albumine.

ont vanté l'albumine et ont prétendu que, par cet aliment, on guérissait la dysenterie. Je crois que c'est là un moyen curatif bien secondaire et qui n'occupe qu'un rang très inférieur dans les médications antidysentériques.

De la dysenterie chronique.

Dans nos climats, la dysenterie passe rarement à l'état chronique, mais il n'en est pas de même dans les pays chauds, et nous retrouvons malheureusement souvent, en France, de ces cas de dysenterie chronique, contractés par nos compatriotes, soit en Cochinchine, soit en Afrique.

Cette affection réclame un traitement basé exclusivement sur l'hygiène; il faut soumettre rigoureusement à la diète lactée les individus atteints de dysenterie chronique ; je dis rigoureusement, parce que, après une légère amélioration, le malade, se croyant guéri, reprend son alimentation habituelle, ce qui amène une rechute, et le malade atteint le terme fatal, en allant ainsi d'améliorations passagères à des rechutes de plus en plus fréquentes. Vous ordonnerez aussi à vos malades une saison à Vichy; c'est la seule eau qui puisse donner de bons résultats en pareil cas, et encore, rappelez-vous que ces eaux ne peuvent être prises qu'en bains, car pour leur absorption à l'intérieur elles demandent de grands ménagements.

Telles sont, messieurs, les considérations thérapeutiques que je voulais vous exposer au sujet de la dysenterie. Je me propose de consacrer la prochaine leçon à l'étude du traitement de quelques affections du rectum.

HUITIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES HÉMORRHOÏDES.

SOMMAIRE. — Des hémorrhoïdes. — Des veines hémorrhoïdales. — Leur trajet. — Étiologie des hémorrhoïdes. — Causes mécaniques. — Spasme anal. — Causes actives. — Causes diathésiques. — Symptomalologie. — Flux hémorrhoïdaire. — Indications thérapeutiques. — Faut-il guérir les hémorrhoïdaires ? — Traitement hygiénique. — Traitement pharmaceutique. — Des purgatifs. — Des médicaments antihémorrhoïdaires. — De l'hamamelis. — Traitement local. — De la dilatation forcée de l'anus. — Mode opératoire. — Traitement chirurgical. — Procédés divers. — Du bourrelet hémorrhoïdal. — Du prolapsus de l'anus. — De la création des hémorrhoïdes.

Je veux consacrer cette leçon à quelques indications thérapeutiques sur certaines maladies du rectum et en particulier sur les hémorrhoïdes; affection d'ailleurs très fréquente et dont le traitement mérite des développements particuliers.

Des hémorrhoïdes.

Nous connaissons aujourd'hui, d'une manière nette et précise, grâce aux beaux travaux de Gosselin et de Verneuil, la nature exacte de ces tumeurs rectales et anales que l'on décrit sous le nom d'hémorrhoïdes. Ce sont, comme vous le savez, les dilatations variqueuses des veines hémorrhoïdales et, selon que ces varices portent sur les veines hémorrhoïdales internes ou sur les hémorrhoïdales externes, on a ce que l'on appelle des hémorrhoïdes *internes* ou des hémorrhoïdes *externes*.

Des veines hémorrhoïdales.

Ces veines hémorrhoïdales sont aujourd'hui bien connues. Gosselin, Verneuil, Dubreuil et Paul Richard, et surtout Duret (*a*), nous en ont donné une description fort complète. Les

(*a*) Gosselin, *Leçons sur les hémorrhoïdes*. Paris, 1866. — Verneuil, *Anatomie pathol.* (*Bull. de la Soc. anat.*, 1855, t. XXX, p. 175 et 191). — Dubreuil et

hémorrhoïdales internes, dites *supérieures*, s'abouchent, comme vous le savez, avec la petite mésaraïque et appartiennent par cela même au système de la veine porte. Les veines hémorrhoïdales externes, au contraire, sont des branches de l'hypogastrique et de la honteuse interne, et par cela même appartiennent au grand système veineux général (1). Mais le point le plus intéressant de cette disposition, c'est que ces deux systèmes veineux, au lieu de correspondre largement entre eux, comme on le pensait autrefois, ne sont réunis que par de petites veinules extrêmement rares et dont la présence ne peut être démontrée que par des injections très fines et très déliées.

N'oubliez pas non plus, messieurs, la présence de ces anneaux musculaires qui ont été démontrés par Verneuil, Dubreuil et Richard, qui entourent les veines hémorrhoïdales

(1) Voici la distribution anatomique des veines du rectum et de l'anus, d'après Gosselin, Verneuil et Duret :

Les hémorrhoïdales supérieures, qui se jettent dans la petite mésaraïque, se distribuent à la muqueuse du rectum jusqu'à la marge de l'anus et communiquent, par des vaisseaux extrêmement rares et déliés, avec les hémorrhoïdales moyennes et inférieures qui proviennent de l'hypogastrique et de la honteuse interne. Duret a décrit à cet égard, trois réseaux veineux : sous-sphinctérien, périsphinctérien, et rectal.

Les veines rectales semblent naître à 2 centimètres du pourtour de l'anus par de petites ampoules ovalaires; puis elles montent flexueuses, parallèles et serrées les unes contre les autres jusqu'à 10 à 12 centimètres; là elles se recourbent brusquement et perforent perpendiculairement la paroi rectale; elles sont, au niveau de la tunique musculaire, entourées de véritables boutonnières musculaires dépourvues d'anneaux fibreux protecteurs.

A leur partie supérieure et au niveau de l'ampoule dont nous venons de parler, les veines rectales se continuent avec une petite veinule qui passe à travers les sphincters de l'anus pour aller se jeter dans les veines hémorrhoïdales externes. Voir à ce sujet les figures qui accompagnent le travail publié par Duret dans les *Archives* (*a*).

P. Richard, *Veines du rectum; physiologie pathologique des hémorrhoïdes* (in *Arch. physiol.*, t. I, p. 233). — Duret, *Note sur la disposition des veines du rectum et de l'anus et quelques anastomoses peu connues du système porte* (Communication à la Société anatomique, séance du 23 mars 1877).

(*a*) Duret, *De la pathogénie des hémorrhoïdes* (*Archives de médecine*, décembre 1879, p. 643).

supérieures lorsque ces dernières traversent les parois du rectum pour joindre les veines du système porte. N'oubliez pas non plus que ces anneaux contractiles, formés par le sphincter ou plutôt par les sphincters de l'anus, entourent les veines qui font communiquer les deux systèmes veineux hémorrhoïdaires, l'inférieur et le supérieur. Vous verrez, par la suite, quel rôle important on doit faire jouer à ces boutonnières musculaires, non seulement dans la pathologie des hémorrhoïdes, mais surtout dans leur traitement.

Les hémorrhoïdes ont des causes nombreuses; je ne puis ici vous les exposer toutes; mais, comme cette étiologie joue un rôle important dans la thérapeutique de ces affections, permettez-moi de vous signaler les principales. Étiologie des hémorrhoïdes.

Nous avons tout d'abord le groupe des causes mécaniques, qui produisent, comme le dit Verneuil, des hémorrhoïdes passives. Ce sont tous les arrêts apportés à la circulation de la veine porte : tumeurs intra-abdominales, grossesses, altérations cirrhotiques du foie, affections qui s'accompagnent toutes d'hémorrhoïdes plus ou moins considérables. Causes mécaniques.

C'est dans le même groupe de ces causes mécaniques qu'il faut faire entrer la constipation comme point de départ des hémorrhoïdes. Ici, la cause a un double effet : nous avons d'abord la présence des matières fécales qui gênent la circulation en retour des veines intestinales, puis les efforts de défécation qui augmentent la tension veineuse en ce même point; pour Duret, les efforts domineraient presque exclusivement la pathogénie des varices rectales. Les hémorrhoïdes, une fois produites, empêchent la défécation, et par cela même, déterminent de la constipation, qui, à son tour, entretient les hémorrhoïdes.

Le spasme anal, sur lequel on a longuement insisté, qu'il soit primitif, comme le veut Fontan (*a*), ou secondaire, Spasme anal.

(*a*) J. Fontan, *Traitement des hémorrhoïdes par la dilatation forcée* (in *Mon.*

comme l'affirme Verneuil, agit aussi comme moyen mécanique en comprimant les veines qui font communiquer le système hémorrhoïdal supérieur avec l'inférieur; il agit comme le fait la bande que nous appliquons sur le bras pour provoquer la distension des veines et pratiquer la saignée.

Causes actives. Dans d'autres circonstances, les hémorrhoïdes ont une cause active; c'est ce qui arrive toutes les fois que l'on irrite la membrane muqueuse rectale ou bien lorsque des maladies congestives se produisent du côté de la vessie et de la prostate chez l'homme, de l'utérus et des ovaires chez la femme.

Diathèses. Enfin, les hémorrhoïdes peuvent être une manifestation diathésique, et il faut reconnaître que c'est là un des faits les plus fréquents. La diathèse qui a le plus d'influence dans la production des hémorrhoïdes est, à coup sûr, la diathèse arthritique. Interrogez la plupart des hémorrhoïdaires, et vous verrez qu'ils ont, soit des manifestations arthritiques non douteuses, soit dans leurs antécédents héréditaires, des parents goutteux ou rhumatisants.

La diathèse herpétique aurait aussi une influence sur la production des hémorrhoïdes; mais à l'égard de ces diathèses on a été même plus loin et l'on a constitué de toutes pièces une diathèse spéciale : la diathèse hémorrhoïdaire (1).

(1) Voici, suivant Montègre, comment on pourrait tracer le portrait d'un hémorrhoïdaire : « Il est grand, plutôt maigre que gras; il a le teint plombé et jaunâtre; de grosses veines serpentent sur ses bras, ses mains, ses jambes et ses pieds; il a les cheveux noirs, un feu sombre anime ses regards; il est brusque, emporté, ses passions sont violentes, ses résolutions sont tenaces; il est mangeur, mais indifférent sur le choix des aliments; souvent tourmenté de flatuosités et toujours constipé. »

thérap. de Paris, 1875, n° du 1er novembre). — *Mémoire sur le même sujet*, Paris, 1877. — Th. Anger, *Rapport sur le mémoire de M. Fontan* (in *Bull. de la Soc. de chir.*, t. III, p. 141). — *Discussion sur le traitement des hémorrhoïdes*, (*Ibid.*, p. 186, séances des 21 et 28 février 1877).

Il ne faut pas s'exagérer cette influence diathésique des hémorrhoïdes et tomber dans le défaut de Stahl, qui avait fait de ces varices un des points les plus importants de la pathologie, et tout en acceptant l'influence diathésique non douteuse, il faut reconnaître aussi l'action, souvent dominante, des causes locales.

Si je me suis si longuement étendu sur cette pathogénie, c'est que, comme vous allez le voir, nous avons, au point de vue thérapeutique, bien des problèmes à résoudre à propos de ces hémorrhoïdes. Faut-il les guérir ou doit-on les respecter? ou bien encore est-il nécessaire de les créer de toutes pièces? Ce sont là des questions importantes auxquelles je vais m'efforcer de répondre; mais il est nécessaire, pour bien apprécier ce sujet, de résumer en quelques mots la marche des symptômes chez les hémorrhoïdaires. Thérapeutique.

Les hémorrhoïdes (1) peuvent rester pendant toute la vie, Symptômes.

(1) Gosselin a décrit les hémorrhoïdes externes et internes.

Pour les externes, il admet trois subdivisions : 1° les hémorrhoïdes flasques; 2° les hémorrhoïdes turgescentes; 3° les hémorrhoïdes externes indurées.

Pour les internes, il existe deux groupes : 1° les hémorrhoïdes internes proprement dites, c'est-à-dire restant cachées dans le rectum; 2° les procidentes, qui peuvent être réductibles ou irréductibles.

Voici quelques-uns des caractères de différentes hémorrhoïdes :

Les externes flasques sont toujours situées en dehors de l'anus; elles sont solitaires ou multiples et leur grosseur varie entre un pois et une noisette. Elles sont toujours sessiles, c'est-à-dire n'ont pas de pédicule. Elles ne contiennent pas de sang, ce qui résulte de ce qu'à une période de leur évolution, il s'est fait un caillot dans la veine dilatée et ce caillot s'est résorbé.

Les externes turgescentes ne se montrent qu'à certaines périodes; quant aux externes indurées, elles résultent de la disparition des veines et de l'hypertrophie de la trame fibreuse qui les entoure.

Les hémorrhoïdes internes non procidentes ne sont constituées que par des veines dilatées et par la muqueuse rectale non hypertrophiée qui les recouvre immédiatement. Gosselin insiste sur cette non-altération de la muqueuse dans les hémorrhoïdes internes. Ces dernières peuvent être réductibles ou irréductibles selon les cas (a).

(a) Gosselin, *Leçons sur les hémorrhoïdes*.

surtout si elles sont externes, à l'état de petites tumeurs, non douloureuses et n'apportant aucune gène à l'économie. Dans d'autres circonstances, ces tumeurs augmentent, surtout lorsqu'il s'agit d'hémorrhoïdes internes; elles gênent la défécation, elles entretiennent du côté de l'anus une sensation désagréable de chatouillement et de pesanteur, à ce point qu'elles sont souvent une cause d'hypocondrie; de plus, elles produisent uue irritation spasmodique de l'anus; enfin, par leur poids et grâce aux efforts de défécation, elles entraînent au dehors la muqueuse rectale et déterminent un prolapsus du rectum. Ainsi hémorrhoïdes, contracture spasmodique de l'anus, prolapsus du rectum, sont des symptômes qui s'enchaînent successivement, et qui, comme vous le verrez, réclament une thérapeutique analogue.

Flux hémorrhoïdaire.

Les hémorrhoïdes peuvent aussi être le siège d'hémorrhagies, et deviennent *fluentes;* ces hémorrhagies sont tantôt périodiques, tantôt irrégulières, et donnent lieu tantôt à un écoulement de sang peu abondant et souvent favorable, tantôt à des hémorrhagies notables, qui affaiblissent et anémient considérablement le malade, constituant ainsi une véritable cachexie hémorrhoïdaire. Enfin, ces varices peuvent être le point de départ d'inflammations plus ou moins graves et même de phénomènes gangreneux. Telle est, en résumé, la symptomatologie de ces hémorrhoïdes : nous pouvons maintenant aborder avec plus de fruit l'étude de leur thérapeutique.

Indications thérapeutiques.

Faut-il guérir toutes les hémorrhoïdes? Non, messieurs, et sans partager les exagérations d'une autre époque, je crois que nous devons, dans un grand nombre de cas, n'opposer aux hémorrhoïdes qu'un traitement palliatif.

Nous avons tout d'abord ce grand groupe d'hémorrhoïdaires, produits de goutteux et de rhumatisants et chez lesquels bien souvent les hémorrhoïdes ne déterminent que des

symptômes locaux insignifiants; il suffit chez ces individus de surveiller l'alimentation, d'ordonner de l'exercice, d'exiger surtout une grande régularité dans les garde-robes, pour maintenir ces hémorrhoïdes à un état latent qui ne gêne en rien l'économie.

Puis, vient un second groupe d'hémorrhoïdaires à congestions périodiques et à flux qui dure pendant quelques jours; dans ces cas encore j'hésite beaucoup à intervenir, surtout lorsqu'il s'agit d'individus d'un certain âge, quarante à cinquante ans, à tendance congestive manifeste, et qui trouvent dans cette congestion anale et dans les hémorrhagies périodiques un véritable soulagement à leur céphalalgie et à leurs congestions cérébrales. Je prescris un traitement actif au contraire chez les malades qui éprouvent des hémorrhagies anales trop abondantes ou bien chez lesquels les hémorrhoïdes amènent, soit des douleurs trop vives du côté de l'anus, soit une contraction spasmodique de cet orifice, soit enfin un prolapsus du rectum.

Mais, avant de vous exposer les moyens thérapeutiques que vous pouvez mettre en usage, je veux dire quelques mots de la nécessité de la création d'hémorrhoïdes chez certains individus. C'est dans ce groupe qu'entrent les hémorrhoïdaires qui, après la suppression de leurs varices anales, voient survenir des accidents plus ou moins graves; on doit alors s'efforcer de rappeler les hémorroïdes le plus promptement possible. Les individus sanguins et pléthoriques, à tendance congestive manifeste, et chez lesquels l'apparition des hémorrhoïdes paraît produire un réel soulagement, sont dans le même cas. Production d'hémorrhoïdes.

Enfin, il existe un certain nombre d'individus chez lesquels les manifestations nerveuses les plus complexes peuvent disparaître par la création d'hémorrhoïdes. Je sais combien est difficile à expliquer le lien qui peut exister entre la pléthore

abdominale et les troubles nerveux; je sais aussi combien ont été obscures les explications de Stahl et de son école, mais je n'en reconnais pas moins l'action favorable des hémorrhoïdes chez certains névropathes, et je pourrais vous en citer de nombreux exemples pnisés surtout dans la pratique de mon maître, le docteur Moissenet. Comme vous le voyez, au point de vue du traitement, nous aurons donc à étudier ici non seulement les moyens propres à guérir les hémorrhoïdes, mais encore ceux qui peuvent les provoquer; c'est ce que je vais faire maintenant.

Traitement hygiénique.

L'hygiène joue un grand rôle dans le traitement des hémorrhoïdes. Pour diminuer ces varices rectales et anales, vous recommanderez au malade d'éviter toutes les circonstances qui peuvent congestionner les organes du petit bassin, de ne pas faire d'efforts, de ne pas rester assis trop longtemps, de repousser surtout ces coussins percés d'un trou à leur centre, malheureusement si en usage dans les bureaux et qui, au lieu de diminuer les hémorrhoïdes, les augmentent au contraire; vous lui recommanderez aussi de ne pas monter à cheval; tels sont les conseils que vous pouvez donner aux hémorrhoïdaires.

Qu'ils évitent aussi une alimentation trop abondante ou trop excitante et qu'ils aient toujours soin de faire entrer les légumes, et surtout les fruits mûrs, comme l'a fort bien dit Teissier (de Lyon) dans leur alimentation. Mais qu'ils surveillent surtout leurs garde-robes; il faut qu'un hémorrhoïdaire aille tous les jours à la selle, et Nélaton insistait surtout pour que ce fût après le repas du soir et avant le coucher, de manière à ce que, pendant le décubitus horizontal, les hémorrhoïdes pussent rentrer.

Des lavements froids.

On devra souvent faire précéder ces garde-robes d'un lavement froid, et Garvin exigeait qu'un hémorrhoïdaire n'allât jamais à la selle sans cette précaution. Ces clystères froids

jouent un rôle très important dans le traitement de cette affection et il est bon d'y insister. Vous pourrez aussi recommander les douches périnéales et rectales, qui tonifient ces organes et peuvent donner dans ce cas de bons résultats.

Traitement pharmaceutique.

Puis viennent les moyens pharmaceutiques, qui s'adressent, les uns à la constipation, les autres aux hémorrhoïdes elles-mêmes et aux douleurs, ainsi qu'au flux sanguin dont elles sont le siège,

Des purgatifs.

Comme la régularité des garde-robes est une nécessité absolue pour s'opposer au progrès des hémorrhoïdes, il faut tenir la main à ce que la constipation n'existe jamais chez un hémorrhoïdaire, et je vous renverrai à cet égard aux leçons que j'ai consacrées à ce sujet : mais n'oubliez pas qu'il est tout un groupe de purgatifs drastiques, qui irritent l'intestin et favorisent plutôt qu'ils ne combattent les varices rectales; l'aloès surtout, qui a une action si élective sur la congestion de la muqueuse rectale, doit être absolument repoussé.

Vous userez des purgatifs doux, sucrés ou huileux, Van Ryn a même soutenu que l'huile de lin guérissait spécialement les hémorrhoïdes (1). Vous emploierez aussi les purgatifs salins, et c'est dans ce cas que l'on peut prescrire avec avantage des eaux purgatives. La glycérine rentre dans ce groupe; suivant David Young, elle faciliterait, à la dose de 6 à 10 grammes, matin et soir, les garde-robes et ferait disparaître les hémorrhoïdes.

Après avoir établi la liberté du ventre, vous pourrez vous adresser aux hémorrhoïdes elles-mêmes. On a conseillé à l'intérieur certains médicaments comme ayant une action spéciale curative, sur les hémorrhoïdes; c'est ainsi que Lazare Rivière, Alberti, Hufeland, et plus récemment le professeur Teissier (de Lyon), ont vanté l'emploi de la mille-feuille (2);

(1) Le docteur Van Ryn administre à l'intérieur l'huile de ricin récente à la dose de 2 onces, matin et soir.

(2) La mille-feuille (*achillea mille-*

c'est ainsi que Berlemont (de Joncourt) (1), Van Holseek, ont signalé la petite chélidoine comme ayant aussi des vertus antihémorrhoïdaires; c'est ainsi que le piment (2) a été vanté par Allègre.

Sauf le piment, que j'ai quelquefois expérimenté avec certain succès, je n'ai sur les autres substances aucune indication thérapeutique personnelle à vous fournir : ce que je puis vous dire, c'est que ces médicaments ne sont pas dangereux et que l'on peut toujours en essayer l'usage.

De l'hamamelis virginica. A toutes ces substances et à leur tête il faut ajouter une plante qui jouit en Amérique d'une grande réputation pour le traitement des hemorrhoïdes, c'est l'*Hamamelis virginica*. On fait avec les feuilles et les tiges de cet arbuste, qui croît en

folium, Synanthérées) est une plante fort commune dans nos champs. Son nom d'*achillea* lui viendrait de ce qu'Achille l'aurait employée pour guérir les blessures.

L. Rivière, Alberti, Arnaud de Villeneuve, Schuster, Hufeland et, plus récemment, Teissier (de Lyon), Cazin, vantent l'emploi de la mille-feuille pour arrêter les flux hémorrhoïdaux; cette mille-feuille s'administre à l'intérieur sous forme d'infusion ou de jus exprimé (*a*).

(1) La ficaire ou petite chélidoine, herbes aux hémorrhoïdes (*ficaria ranunculoïdes*), a été conseillée par Berlemont (de Joncourt) contre les hémorrhoïdes. Cette plante a été étudiée par Stanislas Martin, qui a reconnu la présence de l'acide ficarique et de la ficarine. On emploie surtout les tubercules et la racine, que l'on administre à l'intérieur soit en tisane, 50 à 60 grammes par kilogramme d'eau; soit en alcoolature à la dose de 1 à 4 grammes en potion; soit enfin en extrait à la dose de 1 à 4 grammes en bols. La poudre peut être aussi administrée à la dose de 2 à 4 grammes.

Van Holseek a toujours observé à la suite de ce traitement la disparition des hémorrhoïdes.

(2) Piment annuel, *capsicum annuum*, Solanées. Cultivé dans nos jardins. Originaire de l'Inde et de l'Amérique méridionale.

Le docteur Allègre a proposé le *capsicum annuum* contre les hémorrhoïdes et la commission nommée par l'Académie a reconnu de véritables avantages à cette méthode. Ce piment s'emploie sous forme de pilules ou en poudre à la dose de 75 centigrammes à 1 ou 2 grammes par jour, ou bien à l'état d'extrait aqueux à la dose de 60 à 80 centigrammes, moitié le matin, moitié le soir (*b*).

(*a*) Teissier (de Lyon), *Traitement des flux hémorrhoïdaux trop abondants par l'usage de la mille-feuille* (*Bull. de Thérap.*, t. LII, p. 170).
(*b*) *Comptes rendus de l'Acad. de méd.*, septembre 1865.

abondance dans les terrains marécageux qui bordent le Mississipi, un hydro-alcoolat auquel les Américains ont donné le nom d'extrait fluide d'hamamelis, de *Pound's extract* (1), et même d'*hazeline*, nom qui provient de l'appellation spéciale de noisetier de la Sorcière (*Witch Hazel*) attribuée à l'hamamelis. On fait aussi avec les mêmes parties de la plante, des teintures et des extraits.

Signalée pour la première fois par Mérat et Delens, en 1832 (2), comme jouissant de propriétés curatives spéciales,

(1) L'hamamelis appartient à une famille naturelle à laquelle on a donné ce nom parce qu'elle porte en même temps les fleurs et les fruits (ἅμα, en même temps, μῆλον, fruit). Cette plante est appelée noisetier de la Sorcière, fleur d'hiver, noisette cassante, aune mouchetée. C'est un grand arbuste dont le sommet peut atteindre une hauteur de vingt pieds. Son aspect est assez étrange et on attribue à ses rameaux des propriétés mystérieuses, aussi en fait-on des baguettes magiques pour y découvrir des sources et des gisements d'or et d'argent.

L'analyse de l'écorce et des feuilles n'a permis de reconnaître jusqu'ici aucun alcaloïde et la partie active paraît être constituée par une huile essentielle que Mougin a isolée. On y trouve aussi une matière cirreuse, du tannin et des matières extractives diverses.

Les préparations dont on fait usage sont les suivantes : Un extrait fluide qui n'est qu'un hydro-alcoolat renfermant 10 pour 100 d'alcool. On emploie aussi des teintures et enfin un extrait solide auquel on donne, en Amérique, le nom d'*hamamelin*.

L'extrait fluide se donne à la dose d'une cuillerée à café toutes les deux heures. La teinture s'administre à la dose de dix gouttes trois fois par jour. Enfin on fait avec cette teinture d'hamamelis une pommade ayant la formule suivante :

Teinture d'hamamelis.....	3 gr.
Vaseline..................	30

On peut aussi faire des suppositoires ainsi composés :

Extrait d'hamamelis..	10 centigr.
Beurre de cacao.....	5 gr. (a).

(2) L'hamamelis a été signalée pour la première fois en 1832 par Mérat et Delens dans leur *Dictionnaire de thérapeutique*. D'après eux, cette plante aurait été introduite en Europe par Bollinton, en 1736. De temps immémorial, les Indiens s'en seraient servis dans le traitement de certaines tumeurs. Durham, en 1867, a signalé les propriétés de cette plante pour arrêter l'avortement. Richard Hughes a indiqué le médicament au point de vue homéopathique dans le traitement des varices et des hémorrhoïdes. Ludlam l'au-

(a) Guy, *Recherches sur les propriétés thérapeutiques, chimiques et physiologiques de l'hamamelis virginica*. Th. de Paris, 1884.

l'étude de l'hamamelis a été reprise pendant les dernières années surtout par les médecins homéopathes et j'ai moi-même étudié l'action physiologique et thérapeutique de cette plante. On a soutenu que l'hamamelis jouissait d'une action hémostatique, bien plus d'une véritable élective, élective spéciale sur le système veineux et que non seulement administré à l'intérieur, il guérissait les hémorrhoïdes, mais encore les varices. J'ai obtenu en effet dans certains cas d'hémorrhoïdes des effets curatifs réels mais j'ai échoué complètement dans le traitement des varices. Cette action antihémorrhoïdaire de cette plante ne trouve aucune explication dans ses effets physiologiques qui sont absolument nuls chez les animaux. D'ailleurs vous trouverez dans l'excellente thèse de mon élève Guy (*a*), le récit détaillé de toutes ces recherches.

Si vous vous servez de l'hamamelis, vous le pouvez faire aux doses que voici : une cuillerée à café, trois à quatre fois par jour de l'extrait fluide américain ou bien dix gouttes de notre teinture française répétées le même nombre de fois.

rait indiquée dans le traitement de l'orchite. Enfin c'est Hale qui a donné, au point de vue homéopathique, toutes les propriétés curatives multiples de cette plante. Masser l'aurait considérée comme pouvant guérir les varices, même administrée à l'intérieur. En 1881, de Serrand a appelé, en France, le premier, l'attention sur l'hamamelis qu'il a employée dans le traitement de certaines affections du larynx. Tison, en 1883, est revenu sur les propriétés de ce médicament. En 1884, Dujardin-Beaumetz, à la Société de thérapeutique et Van der Espt ont de nouveau étudié l'action thérapeutique de l'hamamelis. Enfin Campardon a soutenu que l'hamamelis pouvait occasionner certains phénomènes toxiques (*b*).

(*a*) Guy, *Recherches sur les propriétés thérapeutiques, chimiques et physiologiques de l'hamamelis virginica*. Th. de Paris, 1884.

(*b*) Durham, *Atlanta Medic. and Surg. Journ.*, 1867, et *Richmond Journ.*, janvier 1868. — Richard Hughes, *Éléments de pharmacodynamique ou action des médicaments homéopathiques*, trad. Guérin-Menneville. — Ludlam, *United States Med. and Surg. Journal*. — Hale, *Materia medica and special therapeutics of the New-Remedies*, fourth edition, vol. I, p. 345. — Dujardin-Beaumetz, *Bulletin de la Société de Thérapeutique*, mai 1884. — De Serrand, *Essais sur des médicaments nouveaux. L'hamamelis virginica, son action thérapeutique*. Paris, 1881. — Tison, *Le médecin praticien*, 28 juillet 1883 (*Bull. de Thérap.*, 15 avril). — Van der Espt, mai 1884.

Moyens locaux.

Puis, arrivent tous les moyens locaux dont on peut user en pareil cas; ce sont presque toujours les astringents qui servent de base à ces préparations : lavements de sous-acétate de plomb, comme le conseille Watson (1); lotions à l'eau blanche, comme le veut Richard (du Cantal) (2); pommade au tannin, comme l'ordonne Herpin (3).

Tous ces moyens ont pour but de diminuer la congestion et la distension des parois veineuses et on les applique sur les hémorrhoïdes fluentes ou non, mais surtout sur celles qui sont le siège d'un flux sanguin, et dans ce cas, à tous les moyens que je viens d'énumérer, on peut ajouter le perchlorure de fer, que l'on porte directement sur les bourrelets hémorrhoïdaires ou que l'on emploie en lavements.

La douleur, comme je l'ai dit, est un symptôme fréquent

(1) Watson conseille contre les hémorrhoïdes fluentes des lavements avec l'acétate de plomb : la dose ordinaire est de 8 grammes dans 60 gr. d'eau commune; il conseille aussi l'emploi du lavement suivant :

Colophane commune bien pulvérisée............	30 gr.
Miel clarifié.............	150

Pour un lavement (*a*).

(2) Richard (du Cantal), fait appliquer sur l'anus une petite compresse imbibée de la solution suivante :

Acétate de plomb liquide.	1 centilit.
Eau....................	10

(3) Herpin conseille, dans le traitement des hémorrhoïdes non fluentes et pour les réduire, la pommade suivante :

Tannin	1 à 3 gr.
Cold-cream............	15

La dose de tannin sera seulement de 1 gramme quand les selles seront laborieuses, les hémorrhoïdes développées ou multiples; elle est de 3 grammes dans les circonstances opposées, de 2 grammes dans les cas intermédiaires.

Comme purgatif, il conseille le mélange suivant :

Fleur de soufre lavée.	ãã parties égales.
Magnésie calcinée	
Sucre de lait	

Mêlez avec soin. On administre une cuillerée à café tous les matins.

Quant à l'hygiène alimentaire, il ordonne les fruits et surtout les fraises, qu'il considère, dans ce cas, comme supérieures à tous les autres fruits (*b*).

(*a*) Watson, *Un mot sur le traitement des hémorrhoïdes fluentes* (*Gaz. des hôpitaux*, décembre 1846).

(*b*) Th. Herpin, *Du traitement des hémorrhoïdes non fluentes* (*Bull. de Thérap.*, t. LX, p. 392, 1861).

dans les hémorrhoïdes; elle tient le plus souvent à l'état spasmodique des sphincters de l'anus; aussi dans ces cas, a-t-on conseillé un grand nombre de pommades calmantes. L'onguent populéum (1) est surtout très vanté, sans preuves bien sérieuses à l'appui. Puis viennent les suppositoires (2) ou les pommades à l'extrait de belladone ou d'opium.

Mais si la douleur persiste et devient intolérable, ce qui arrive lorsque les hémorrhoïdes se compliquent de fissure anale, ces moyens échouent le plus souvent et vous devez avoir recours alors à une opération plus radicale qui donne toujours d'excellents résultats : je veux parler de la dilatation de l'anus.

Dilatation de l'anus.

Conseillée d'abord par Maisonneuve, qui reprenait la pratique de Récamier qui avait déjà conseillé et pratiqué le massage cadencé de l'anus, et avait pris lui-même cette pratique au charlatan Moltenot (3), la dilatation forcée de l'anus

(1) Voici comment on prépare l'onguent populéum :

Feuilles réduites et pilées de pavot	āā 240 gr.
de belladone	
de jusquiame	
de morelle	

Puis échauffer jusqu'à ce que l'humidité soit évaporée, dans :

Axonge	2000 gr.

Puis ajoutez :

Bourgeons de peuplier secs et concassés	375 gr.

Laissez digérer pendant vingt-quatre heures.

(2) Voici la formule de suppositoires calmants contre les hémorrhoïdes :

Onguent populéum	1gr, 00
Extrait de jusquiame	0 , 30
Beurre de cacao	āā 2 gr.
Cire blanche	

F. S. A. 1 suppositoire.

Extrait d'opium	0gr,10
Extrait de stramonium	0 ,10
Beurre de cacao	8 gr.

F. S. A. 2 suppositoires.

Extrait de ratanhia	0gr,50
Chlorhydrate de morphine	0 ,02
Beurre de cacao	4 gr

F. S. A. un suppositoire.

(3) En 1838, le tribunal d'Orléans condamnait un charlatan du nom de Moltenot, qui pratiquait pour la première fois le massage cadencé; en 1838, Récamier reprit cette pratique et l'appliqua à la cure des spasmes de l'anus.

Cette pratique avait été abandonnée, lorsqu'elle fut reprise en 1847, par Maisonneuve, sous le nom de méthode de la dilatation forcée. En 1849, Monod reprit, à la Société de chirurgie, cette question de la dila-

est devenue désormais, grâce aux travaux de Gosselin et de Verneuil, le meilleur mode de traitement non seulement du spasme anal, mais encore des hémorrhoïdes.

Le professeur Verneuil a bien montré en effet que dans les cas d'hémorrhoïdes la contraction des sphincters joue un rôle prédominant, et il suffit de vous rappeler ce que je vous ai dit au début de cette leçon sur la disposition du système veineux de l'anus et du rectum, pour comprendre l'influence prépondérante de la contraction des sphincters de l'anus.

Ainsi donc, qu'il s'agisse d'hémorrhoïdes avec douleurs ou bien de sphinctéralgie, c'est-à-dire de ces douleurs avec spasme de l'anus, ou bien encore de ces fissures, si fréquentes chez les femmes après l'accouchement, vous devez employer la dilatation anale. C'est là une opération des plus simples et que tout médecin doit être à même de pratiquer.

Il faut endormir les malades, et cela d'une façon complète, pour pratiquer cette dilatation qui, sans cela, serait impossible. Chloroformez donc votre malade, mais en ayant soin bien

tation forcée, Bernet en 1850, Lepelletier et Kunemann en 1851, soutinrent dans des thèses cette dilatation comme applicable à la sphinctéralgie et aux hémorrhoïdes. Verneuil conseilla cette opération et l'appliqua surtout contre les hémorrhoïdes, en 1874, et son élève Cristofari, dans sa thèse (1876), exposa la méthode du maître. Enfin, Fontan, qui avait éprouvé lui-même les bons effets de la dilatation forcée, en fit le sujet d'un mémoire qui fut discuté en 1876 à la Société de chirurgie, à la suite d'un rapport de Th. Anger (*a*).

(*a*) Récamier, *De l'extension du massage et de la percussion cadencée dans le traitement des contractions musculaires* (*Revue méd.*, janvier 1838). — Lepelletier, *Clinique de Maisonneuve*, et *Gaz. de Thérap.*, 1849, p. 220). — Maisonneuve, *Clinique chirurgicale*, t. II, p. 500. — Monod, *De la dilatation forcée comme moyen de guérison de la fissure à l'anus avec constriction du sphincter* (*Bull. de la Soc. de chir.*, mai 1842, t. I, p. 220). — Cristofari, *Du traitement chirurgical des hémorrhoïdes et en particulier de la dilatation forcée*. Thèse de Paris. — Fontan, *Traitement des hémorrhoïdes par la dilatation forcée du sphincter anal* (*Mon. thérap. de Paris*, 1er novembre 1875). — Th. Anger, *Rapport sur le mémoire de* Fontan (*Bull. de la Soc. de chir.*, 1877, t. III, p. 141).

entendu de le mettre dans le décubitus dorsal ; puis, lorsque l'anesthésie complète sera obtenue, placez le malade sur le côté, faites relever une des cuisses par un aide, puis introduisez dans l'anus et successivement vos deux indicateurs ou vos deux pouces ; quant à moi, je préfère les deux pouces; puis dilatez largement l'anus dans les deux sens. Verneuil et Richet préfèrent l'emploi du spéculum, soit de Ricord, soit de Cusco, que l'on introduit d'abord fermé dans l'anus et que l'on retire ensuite largement ouvert. Vous replacez ensuite le malade dans le décubitus dorsal, vous appliquez des compresses froides sur l'anus, et au bout de quelques jours votre malade sera guéri. N'oubliez pas d'avoir soin de purger le patient la veille de l'opération et faites donner un lavement quelque temps avant la dilatation. Telle est cette dilatation forcée de l'anus, opération qui vous donnera, dans la majorité des cas, si ce n'est dans tous, la guérison complète, soit des hémorrhoïdes, soit du spasme sphinctérien, soit de la fissure anale.

Il est cependant des cas où le volume des hémorrhoïdes est tellement considérable qu'il faut recourir à des opérations plus graves qui ressortent plus particulièrement au domaine de la chirurgie. Je ne puis donc ici, sans sortir de mon sujet, m'appesantir longuement sur cette intervention chirurgicale et je ne ferai qu'une rapide énumération des différents procédés conseillés en pareil cas.

Traitement chirurgical.

C'est d'abord la compression, que Burnes a surtout vantée, et qui n'est plus employée aujourd'hui que pour combattre les prolapsus du rectum ; puis vient l'incision, préconisée par Boinet, et qui consiste, comme son nom l'indique, dans l'ouverture par la lancette des hémorrhoïdes les plus volumineuses.

On a proposé dans ces dernières années de faire des injections dans l'intérieur des veines variqueuses ; c'est ainsi que

Edmund Andrews (de Chicago) (1) faisait des injections d'acide phénique et aurait guéri par ce moyen un nombre considérable d'hémorrhoïdaires; c'est là une pratique qui a besoin d'être expérimentée à nouveau avant d'être adoptée.

La ligature est d'origine beaucoup plus ancienne, puisqu'elle remonte à Hippocrate; elle a été surtout employée en Angleterre et en Amérique, mais elle a été peu pratiquée en France. Un autre procédé consiste à exciser les hémorrhoïdes, soit avec des ciseaux, comme le pratiquait Dupuytren, soit avec l'écraseur linéaire, comme faisait Chassaignac. Cette opération a eu une très grande vogue pendant un certain temps; mais depuis les perfectionnements apportés aux procédés galvaniques, et surtout depuis l'emploi de la dilatation, ce mode opératoire est un peu délaissé.

La cautérisation a été largement appliquée à la cure des hémorrhoïdes; on évitait ainsi les hémorrhagies graves qui surviennent à la suite de ces opérations. On a employé, soit la cautérisation au fer rouge, qui remonte à la plus haute antiquité et qui est encore appliquée de nos jours, soit la cautérisation avec le galvano-cautère, qui a été surtout vantée par Verneuil (2). Enfin, dans d'autres circonstances, c'est à

(1) Suivant Edmund Andrews (de Chicago), la méthode des injections hypodermiques d'acide phénique aurait été appliquée par trois cents médecins à 3300 cas d'hémorrhoïdes; d'après lui, cette pratique est beaucoup moins douloureuse et tout aussi sûre que les autres. On fait des injections dans l'hémorrhoïde elle-même, et l'on traite successivement chacune d'elles à dix jours d'intervalle (*Chicago Medical Journal*, mai 1879).

(2) Le professeur Verneuil use de la galvanocaustie et voici comment il procède à l'opération.

« On endort le malade; s'il préfère rester éveillé, on lui en laisse la liberté. Du reste, on a déjà opéré plusieurs fois sans anesthésie préalable, et sans que pour cela le patient ait souffert notablement. Il faut ensuite coucher le malade sur le bord du lit tirer en dehors et retenir les hémorrhoïdes avec des pinces de Museux, et choisir les bosselures en respectant les petites. On prend ensuite le couteau galvanique qu'on tient comme une plume à écrire; on enfonce lentement l'instrument échauffé par le passage du courant, et qu'on essaye de maintenir au rouge sombre, et on le fait pénétrer graduellement en le

des substances chimiques, soit solides, soit liquides, que l'on a demandé l'action destructive des bourrelets hémorrhoïdaux. C'est ainsi que Sédillot et Amussat ont employé le caustique de Vienne, c'est ainsi que Houston (de Dublin), et plus récemment Gosselin, ont conseillé l'emploi de l'acide azotique monohydraté (1).

Dans d'autres circonstances on peut combiner deux procédés, la cautérisation avec le broiement comme le pratique Richet (2), avec la pince-cautère qu'il a inventée à cet effet,

maintenant parallèle au rectum; la direction perpendiculaire de l'instrument à la paroi doit être soigneusement évitée. Il doit pénétrer à une distance de 6 à 15 millimètres. A ce moment on imprime à la pointe de l'instrument un léger mouvement de circumduction dans l'intérieur de la tumeur pour agrandir l'escharre.

» Pour une tumeur du volume d'une noisette, une ponction suffit; si la tumeur est plus grosse on en fait deux ou trois.

» L'opération est faite en quatre ou cinq minutes; le rayonnement, presque nul, comme on sait, du galvano-cautère dispense des précautions à prendre dans le procédé ci-dessus. Les suites sont bénignes. Des compresses avec de l'eau fraîche suffisent comme pansement. Les tumeurs s'enflamment modérément; les escharres s'éliminent en dix ou douze jours, et il ne reste plus à la fin qu'une petite induration circonscrite. Il n'y a guère de possibilité de rétrécissement consécutif. »

(1) Voici comment procède le professeur Gosselin dans l'application de l'acide azotique monohydraté :

On a préparé à l'avance l'appareil instrumental, qui est très simple et se compose : 1° d'un petit pinceau en charpie et mieux, en amiante, (substance inaltérable aux acides), que l'on fixe avec un fil sur un petit bâton et mieux, avec un fil de fer. On devra préférer l'acide monohydraté, mais à son défaut l'acide ordinaire très concentré pourra être employé.

Gosselin ne s'est jamais servi que du monohydraté, qu'il est quelquefois difficile de se procurer en province. Le petit pinceau est ensuite trempé dans le flacon, que l'on rebouche immédiatement pour éviter l'évaporation, dans la chambre, de ce liquide fumant et irritant. On amène le pinceau sur l'hémorrhoïde, qu'on met à découvert le plus possible en écartant l'ouverture anale avec les doigts; il n'est pas nécessaire de laisser longtemps le caustique en place. Après deux ou trois secondes, on voit la muqueuse blanchir et l'effet est produit. Il faut d'ailleurs avoir la précaution de ne pas trop charger le pinceau, pour que l'acide ne s'écoule pas autour de la tumeur; dans ce cas, on essuie avec une éponge fine ou un linge mouillé, et on réduit enfin si cela est possible.

(2) Le professeur Richet opère de la manière suivante :

On traverse le bourrelet hémorrhoïdal, portion cutanée et muqueuse tout à la fois, en trois ou quatre points de sa circonférence, avec

ou bien encore avec les ciseaux du nouveau thermo-cautère Paquelin.

Quelle est la valeur de toutes ces opérations? Je ne puis me prononcer ici, n'ayant pas de connaissances suffisantes pour juger et apprécier de pareilles opérations. Ce que je puis vous dire, c'est qu'il ne faut recourir à ces procédés que lorsque les hémorrhoïdes ont résisté à tous les autres modes de traitement et en particulier à la dilatation et qu'elles deviennent, pour l'individu qui en est porteur, un tel sujet d'incommodité qu'il ne peut vaquer à ses occupations.

Tout en admettant que, dans la plupart des cas, l'ablation des hémorrhoïdes n'entraîne aucune complication grave, soit par suite de l'opération, soit comme conséquence de la suppression d'un flux sanguin habituel, il faut reconnaître, cependant, que souvent, à la suite de ces opérations, on voit survenir certaines incommodités, telles que des rétrécissements

une aiguille entraînant un gros fil d'argent; ce fil replié en anse est destiné à attirer au dehors et, par conséquent, à pédiculiser le bourrelet, en trois ou quatre points. Alors la peau du pourtour anal étant préalablement protégée par une compresse mouillée ou par du collodion, on saisit la base de chaque pédicule entre les mors de la pince rougie à blanc, et en moins de cinq secondes, on réduit chacun d'eux, par la pression unie à la cautérisation, à l'état d'une lame mince de tissu noirci entièrement carbonisé. Il faut avoir soin, et c'est le point important, de laisser un peu de tissu sain entre chaque endroit cautérisé. Cela fait, on retire les fils et on applique des compresses imbibées d'eau fraîche ou une éponge humide en permanence (*a*).

(*a*) Dupuytren, *Leçons orales*, 2e édit., 1839, t. IV, p. 119 à 172. — Germain, *Nature et traitement chirurgical des tumeurs hémorrhoïdales*. Thèse de Paris, 1856, n° 47. — Nélaton, *Pathologie chirurgicale*, 1858, t. V, p. 73 à 97. — Demarquay, *Mém. sur le traitement des hémorrhoïdes* (in *Gaz. méd. de Paris*, 1860, p. 634 et 653). — Benoît, *Des tumeurs hémorrhoïdales et de leur traitement* (in *Montpellier médical*, 1860). — Calmeille, *Des hémorrhoïdes et de leur traitement chirurgical*, Thèse de Paris, 1870. n° 178. — Lartisien, *Du traitement chirurgical des hémorrhoïdes*. Thèse de Paris, 1873, n° 262. — Lannelongue, *Nouveau Dict. de méd. et de chir. pratiques*, 1873, t. XVII, p. 404. art. HÉMORRHOÏDES. — Le Fort, *Manuel de méd. opérat.*, 1877, 8e édit., p. 452. — D. Mollière, *Traité des maladies du rectum et de l'anus*. Paris, 1877, p. 183. — Curling, *Traité des maladies du rectum*, traduit par Bergeron. Paris, 1883.

de l'orifice anal, qui sont des plus pénibles. Élève de Chassaignac, j'ai pu voir souvent cet accident à la suite des applications peut-être trop nombreuses que faisait mon excellent maître avec l'admirable instrument dont il a doté la chirurgie.

Du bourrelet hémorrhoïdal.

Les hémorrhoïdes s'accompagnent souvent d'une issue du bourrelet au dehors, et cela toutes les fois que le malade fait un effort, surtout dans la défécation. Ordinairement, il rentre lui-même ses hémorrhoïdes, mais il arrive quelquefois que cette réduction devient très difficile, si ce n'est impossible, par le patient lui-même; dans ce cas vous serez souvent appelés pour réduire ces hémorrhoïdes. Vous y arriverez presque toujours par des pressions lentes et méthodiques, mais, dans d'autres circonstances, vous serez obligés d'attendre quelque temps pour parvenir à ce résultat et vous devrez alors appliquer des compresses d'eau froide. On a même été jusqu'à conseiller la glace pour diminuer la turgescence des varices et rendre ainsi la rentrée du paquet hémorrhoïdal plus facile.

Du prolapsus du rectum.

Chez les vieillards, il se joint parfois à ces hémorrhoïdes un prolapsus plus ou moins considérable du rectum et ils ne peuvent faire le moindre effort sans amener immédiatement l'issue d'une étendue notable de la muqueuse rectale. Vous devez conseiller, dans ces cas, les lavements d'eau froide, les lavements astringents (on a même proposé les badigeonnages avec le perchlorure de fer) ; vous ferez surtout porter à votre malade des ceintures avec bourrelets compressifs, qui, en s'appliquant sur l'anus avec une certaine force, s'opposent ainsi à la sortie de la muqueuse rectale.

Injections sous-cutanées d'ergotine.

Vous savez que chez les enfants ce prolapsus du rectum est assez fréquent. Dans ce cas, on peut guérir la maladie, soit par des lavements et des lotions d'eau froide, soit par l'électricité, soit par des injections sous-cutanées de strychnine

autour de l'anus, comme le pratiquaient Foucher et Dolbeau (1).

Se basant sur le pouvoir contractile de l'ergot de seigle sur la fibre musculaire, Vidal (2) a proposé de traiter le prolapsus hémorrhoïdo-rectal, par des injections sous-cutanées d'ergotine que l'on fait au pourtour de l'anus. C'est là une pratique peu dangereuse et surtout utile dont on peut toujours faire usage avant de procéder à des opérations plus graves.

De la création des hémorrhoïdes.

J'arrive maintenant à la dernière partie du problème thérapeutique que nous avons à résoudre, c'est-à-dire la création des hémorrhoïdes ou leur rappel. Vous savez que, sans croire aux vertus merveilleuses que le populaire a attribuées aux varices rectales, qu'il a surnommées pour cette raison *veines*

(1) C'est Schwartz (*Bull. de Thér.*, 1836) qui le premier a conseillé les préparations de noix vomique dans le traitement du prolapsus du rectum; puis Duchaussoy a songé à employer la méthode endermique pour faire pénétrer la strychnine; enfin, Foucher et Dolbeau ont pratiqué des injections hypodermiques. Pour faire ces injections, on enfonce l'extrémité de l'aiguille à 1 centimètre de l'anus et à une profondeur d'un demi-centimètre, et l'on injecte 10 gouttes d'une solution contenant 1 centigramme de sulfate de strychnine par gramme (*Bull. de Thér.*, 1862, t. LIX, p. 538).

Gosselin a proposé l'électro-puncture. Enfin, il existe des traitements chirurgicaux de ce prolapsus, et les chirurgiens ont recommandé dans ce cas, soit l'ablation des parties irréductibles, soit l'excision partielle d'une portion de la muqueuse. Dans d'autres cas, on a fait la cautérisation, soit avec le fer rouge, soit avec les caustiques, d'une portion de la muqueuse. Enfin Dupuytren et, après lui, Robert ont pratiqué autour de l'anus une large perte de substances de la peau.

(2) C'est en 1876 que Vidal a commencé ses premiers essais de traitement du prolapsus hémorrhoïdo-rectal par les injections d'ergotine. — Il se sert d'une solution d'ergotine au sixième, et injecte à cinq millimètres de l'anus de 15 à 25 gouttes de cette solution, ce qui correspond de 0,12 à 0,20 centigrammes d'ergotine Bonjean.

Guyon, Ferrand, Halma-Grand, Gérard, Laurent ont obtenu des guérisons par ce moyen (*a*).

(*a*) Vidal, *Traitement du prolapsus rectal par les injections hypodermiques d'ergotine*. — Detourbe, *Du traitement du prolapsus rectal et de la procidence hémorrhoïdale par les injections hypodermiques d'ergotine*. Thèse de Paris, p. 261, 21 juin 1880. — Jette, *Du traitement du prolapsus rectal par les injections hypodermiques d'ergotine*. Thèse de Paris, 1882.

d'or, je pense néanmoins que, dans bien des cas, il est utile de maintenir du côté de l'anus un certain état congestif. Vous obtiendrez cet effet par l'emploi d'un médicameut véritablement héroïque, en pareil cas, c'est l'aloès, que vous pourrez administrer soit à l'intérieur, sous forme de pilules (1), et c'est le procédé que je préfère ; soit comme médicament extérieur, à l'état de suppositoire ou de pommade, comme l'ordonnait Dupuytren (2). Trousseau vantait les suppositoires au tartre stibié et en obtenait de bons résultats (3).

Vous pourrez aussi ajouter à ces moyens les fumigations aromatiques et les bains de siège chauds, mais rappelez-vous qu'autant il est facile d'augmenter par un traitement spécial et de provoquer les hémorrhoïdes chez un individu qui y est prédisposé par son hérédité, autant il est difficile d'obtenir ce résultat chez les personnes qui n'ont aucune tendance à cette affection.

(1) Bégin employait l'aloès à l'état de pilules à l'intérieur, et voici la formule qu'il conseillait :

Aloès socotrin......... } āā 1 gr.
Poudre de réglisse..... }

Miel en quantité suffisante.
Faites 20 pilules.
Prendre de 5 à 10 pilules le soir avant de se coucher.

(2) Voici la formule de la pommade de Dupuytren :

Axonge.................. 30 gr.
Aloès socotrin............ 4

Faites avec cette pommade, trois ou quatre fois par jour, des frictions sur la région anale.

(3) Voici la formule des suppositoires de Trousseau :

Tartre stibié....... 10 à 30 cent.
Beurre de cacao ... 4 gr.

Faire un suppositoire qu'on introduit dans le rectum.

NEUVIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES VERS INTESTINAUX

SOMMAIRE. — Des vers intestinaux; leur traitement. — Des oxyures. — Lavements antihelminthiques. — Lavements de glycérine. — Onguent napolitain en suppositoire. — Du lombric. — Migration des lombrics. — Du calomel. — De la mousse de Corse. — Du semen-contra. — De la santonine. — Des tænias. — Leur fréquence. — Du tænia inerme et du tænia armé. — Développement des tænias. — Des tænifuges et des tænicides. — Des semences de courge, du kousso, du kamala, de la fougère mâle, de l'écorce de grenadier. — Des pelletiérines; leur action physiologique; leur mode d'administration. — Du tannate de pelletiérine. — Du botriocéphale.

Messieurs, je désire terminer ces leçons sur le traitement des maladies de l'intestin par quelques indications sur des affections pour lesquelles vous serez souvent consultés, et qui, au point de vue thérapeutique, présentent un grand intérêt, puisqu'elles guérissent toujours sous l'influence d'un traitement bien dirigé : je veux parler des affections vermineuses intestinales. Pour étudier cette question, je m'appuierai sur les travaux récents de Van Beneden, du professeur Laboulbène, etc., et surtout sur l'ouvrage de Davaine, véritable monument élevé à l'helminthologie.

Je ne m'occuperai dans cette leçon que des oxyures, des lombrics et des tænias, laissant de côté le trichocéphale (1) et

(1) *Trichocéphale de l'homme* (de θρὶξ, θριχὸς, cheveu, et κεφαλὴ, tête). Ce ver nématoïde a un corps allongé, formé de deux parties : l'antérieure, plus longue, filiforme; la postérieure un peu renflée. Le mâle est long de 87 millimètres; sa partie postérieure est enroulée et porte à l'extrémité une sorte de gaine cylindrique, d'où sort le spicule. La femelle est longue de 34 à 50 millimètres; sa partie postérieure, est renflée et très peu courbée; la queue est en pointe mousse.

Le trichocéphale a été découvert en 1761. Il peut exister à tout âge;

l'ankylostome duodénal (1) que vous ne verrez sans doute jamais ; je ne vous parlerai pas non plus de l'anguillule stercorale (2), découverte récemment dans la diarrhée de Cochin-

mais il est plus commun chez l'adulte, surtout chez ceux qui succombent à la fièvre typhoïde.

Il se propage, comme l'ascaride lombricoïde, par l'eau prise en boisson. Les œufs avalés avec l'eau se développent dans l'intestin, et donnent naissance au trichocéphale. Ce ver a pour siège de prédilection le cæcum de l'homme.

(1) *Ankylostome duodénal* (de ἀγκύλος, courbé, et στόμα, bouche). C'est un ver cylindrique de 6 à 9 millimètres de longueur, d'une couleur gris cendré. Sa tête est arrondie au sommet; la bouche est elliptique et munie de papilles coniques inégales, terminées par des crochets permettant à l'animal de s'accrocher aux parois de l'intestin. Le mâle est long de 6 à 8 millimètres; son extrémité antérieure est amincie; l'extrémité postérieure porte une sorte de bourse, formant deux lobes à cinq rayons, et contenant un pénis double. La femelle est longue de 8 à 10 millimètres; son extrémité supérieure est effilée, et la vulve se trouve un peu au-dessus de cette extrémité.

Ce ver nématoïde a été découvert à Milan, en 1838, par Dubini. Il est connu en Égypte. Il occupe le duodénum et le jéjunum de l'homme (*a*).

(2) *Anguillula stercoralis*. Les anguillules, petits vers nétamoïdes, ont été découvertes en juin et juillet 1876 par le docteur Normand, médecin de la marine française, à Toulon. Ces vers, qui ont été ensuite bien étudiés par le docteur Bavay, professeur d'histoire naturelle à l'École navale de médecine de Toulon, se trouvent dans la sécrétion intestinale des malades atteints de diarrhée de Cochinchine. Longs de 1 millimètre environ et larges de $0^{mm},04$, ces helminthes sont quelquefois en nombre prodigieux dans les selles des malades, (jusqu'à 100 000 et plus par vingt-quatre heures).

Outre l'anguillule stercorale, le docteur Normand a découvert, dans la diarrhée de Cochinchine, un autre ver différent de l'anguillule stercorale, avec laquelle il se trouvait dans l'intestin du malade. Ce ver, que Bavay a étudié et auquel il propose de donner le nom d'*anguillula intestinalis*, a une longueur de $2^{mm},20$ et une largeur moyenne de $0^{mm},934$; il est plus abondant dans le duodénum, plus rare dans le jéjunum et n'a pas été vu dans l'iléon.

Laveran et Libermann, à Paris, ont pu étudier aussi cette diarrhée vermineuse sur des militaires revenant de Cochinchine.

Le traitement qui paraît jusqu'ici réussir le mieux est le régime lacté, continué pendant longtemps (*b*).

(*a*) Dubini, in *Omodei Ann. univers. di med. di Milano*, 1843, t. CVI. — Pruner, *Krankheiten des Orients*, 1847. — Vierodts, *Arch. für physiolog. Heilk.*, XIII, l. IV, p. 554.

(*b*) Normand, *Sur la maladie de la diarrhée de Cochinchine* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 31 juillet et 8 août 1876). — Bavay, *Note sur l'anguillule stercorale* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, octobre 1876). — *Sur*

chine; cette question mérite de nouvelles recherches et a trait d'ailleurs à une maladie qui ne s'observe pas dans nos climats.

Des oxyures.

Les oxyures (1) sont ces petits vers blancs, minces comme un fil, longs de 9 à 10 millimètres, que vous observez fréquemment à l'anus des petits enfants, où ces vers, doués de mouvements rapides, déterminent une irritation plus ou moins vive. Ces vers sont quelquefois en nombre innombrable et forment une pelote que vous trouverez dans le rectum, siège de prédilection et pour ainsi dire exclusif de ces oxyures. Chez les petites filles, ce ver quitte l'anus et va à la vulve ou dans le vagin, où il produit une démangeaison qui est très souvent le point de départ d'habitudes de masturbation. Nous savons peu de choses sur l'origine et le développement des oxyures, nous ignorons aussi l'influence du régime sur leur fréquence.

A ces vers qui ont un siège local, nous opposerons un traitement absolument local et nous les détruirons par des lavements ou des suppositoires.

Lavements anthelminthiques.

Pour les lavements, les uns conseillent les lavements froids, d'autres y ajoutent du chlorure de sodium, d'autres du sucre;

(1) L'*oxyure* (ὀξύς, aigu, et οὐρά, queue) est un petit ver blanc cylindrique ou presque fusiforme. Le mâle est long de 2 à 4 millimètres, a la queue renflée et contournée en spirale. La femelle est longue de 9 à 10 millimètres, a la queue droite et arquée, quelquefois légèrement sinueuse. La tête de l'animal est ailée, c'est-à-dire qu'elle porte sur les côtés deux renflements vésiculeux. L'œsophage est court et en massue. Après l'estomac, le tube digestif des oxyures se rétrécit et se termine, en décrivant quelques sinuosités à l'anus, qui s'ouvre chez la femelle à la base de la queue, et chez le mâle au milieu de la queue

l'anguillule intestinale, nouveau ver nématoïde trouvé par le docteur Normand chez les malades atteints de diarrhée de Cochinchine (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, février 1877). — A. Normand, *Mémoire sur la diarrhée de Cochinchine*, Paris, 1877. — A. Laveran, *Note relative au nématoïde de la dysenterie de Cochinchine* (*Gaz. hebdomadaire de méd.*, janvier 1877, et *Gaz. hebdomadaire*, février 1877). — Libermann, *Dysenterie chronique de Cochinchine; présentation des pièces* (*Société méd. des hôpitaux de Paris*, mars 1877; *France médicale*, 1877, et *Gaz. des hôpitaux*, 1877). — Davaine, *Traité des entozoaires*, 1878, Paris.

d'autres, donnant à l'ail des propriétés anthelminthiques peu justifiées, ont administré des clystères à l'ail. Delasiauve a proposé les lavements d'éther; Lallemand vantait les lavements avec des eaux sulfureuses naturelles; on a proposé aussi les lavements de suie; quant à moi, c'est la glycérine donnée en lavement que je préfère, glycérine neutre, bien entendu, et que vous administrez mélangée avec égale partie d'eau.

Onguent napolitain.

Cependant, chez les enfants où l'administration des clystères est difficile, ou bien lorsque les vers sont en nombre innombrable, il est un moyen supérieur à la glycérine : c'est l'onguent mercuriel. Vous l'introduirez dans l'anus soit à l'état de pommade, soit sous forme de petits suppositoires. Dumas (de Montpellier) se servait d'une mèche trempée dans la pommade mercurielle, et Legroux, dans un cas où l'affection paraissait plus rebelle, conseillait d'introduire, avec une seringue, de l'onguent napolitain à moitié fondu.

Tous ces moyens amènent rapidement la guérison des oxyures; seulement cette maladie peut récidiver. Aussi doit-on examiner souvent l'anus et s'empresser de combattre cette affection qui ne paraît rien, et peut cependant, par les démangeaisons qu'elle entraîne, par la vaginite qu'elle développe, par les mauvaises habitudes qu'elle encourage, produire de véritables désordres dans la santé des enfants.

Du lombric.

Tout autre est le traitement du lombric (1). Ce n'est plus

(1) Le *lombric, ascaride lombricoïde* (de ἀσκαρίζειν, sautiller) est un ver cylindrique le plus souvent blanc ou jaunâtre, dont le corps, plus atténué en avant qu'en arrière, présente des stries transversales et quatre sillons longitudinaux. Le mâle a une longueur de 15 à 17 centimètres; sa queue est recourbée et munie de deux spicules courts, aigus, arqués. La femelle a de 20 à 25 centimètres, avec la queue droite, sans spicule; sa vulve est située en avant, au milieu du corps.

Les œufs sont longs de $0^{mm},075$ et larges de $0^{mm},058$, ovoïdes, revêtus de deux enveloppes.

La tête de ce ver nématoïde présente une bouche munie de trois valves charnues, dont une supérieure et deux latérales inférieures; elles sont munies de papilles, pourvues,

dans le rectum, mais dans la première portion de l'intestin qu'il siège. Ce ver est plus volumineux, il a de 20 à 30 centimètres; il est blanchâtre, et ressemble, comme vous le savez, au ver de terre; il siège, vous ai-je dit, dans les premières portions

en dedans du bord libre (Davaine), de dentelures microscopiques servant à la mastication. A la bouche fait suite un œsophage musculeux et fusiforme; l'estomac est mince; l'intestin est légèrement sinueux, et se termine à un anus transversal, placé à l'extrémité postérieure du corps.

Les lombrics peuvent exister en plus ou moins grand nombre chez le même individu; ordinairement, on en trouve deux ou trois; mais on en a vu en nombre considérable. C'est vers l'âge de cinq à dix ans qu'ils acquièrent leur plus grande fréquence. Tous les enfants peuvent en être atteints; mais ces vers se développent de préférence chez les sujets affaiblis, scrofuleux, et soumis à une mauvaise hygiène et à une mauvaise alimentation.

On les voit dans tous les pays, sous toutes les latitudes, dans toutes les classes de la société et à tout âge de la vie.

Quelques auteurs ont rapporté des faits d'endémies, d'épidémies vermineuses (Bouillet, Brand, Pringle, etc.).

L'eau, prise en boisson, paraît être le mode de transmission du lombric. En effet, expulsés avec les fèces, qui en contiennent parfois des milliers, ces œufs peuvent être entraînés (pluie, fuite de fosses d'aisances) dans l'eau des mares ou dans des sources où vont boire assez fréquemment les enfants et même les adultes imprudents. Que cette eau soit absorbée, l'œuf pénètre avec elle dans l'intestin, s'y développe et donne naissance à un lombric. Pour obvier à cet inconvénient, il est donc nécessaire soit de filtrer les eaux, soit de leur faire subir un certain degré d'ébullition.

L'ascaride lombricoïde vit dans l'intestin grêle; on peut le trouver parfois dans l'estomac et dans le gros intestin; mais son lieu d'élection est l'intestin grêle. Ce ver peut se trouver aussi, mais « erratiquement », dans les cavités voisines du tube digestif, et Davaine cite de nombreux cas où il a été vu dans l'estomac, l'œsophage, les fosses nasales, l'oreille, les voies lacrymales, le larynx, la trachée, les voies pancréatiques, les voies biliaires, la cavité péritonéale, etc. (*a*).

(*a*) Cruveilhier, *Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, ENTOZOAIRES. — Levacher, *Guide médical des Antilles*. Paris, 1834. — Daquin, *Observations sing. sur des affections vermineuses* (*Journ. de méd. chirurg.* Paris, 1770, t. XXXIV. — Bouillet, *Hist. de l'Acad. roy. des sciences*, 1730. — Brand, *Sur une dysenterie vermineuse*. Act. de Copenhague, 1677-1679. — Pringle, *Observ. sur les maladies des armées*, part. I, chap. III, trad., Paris, 1855. — Marie, *Journ. de méd. de Sédillot*, t. XXI, Paris, 1806. — Bourges, *Journ. de méd. de Sédillot*, t. XXXVI, 1809. — Davaine, *Recherches sur le développ. et la propagation du trichocéphale chez l'homme et de l'ascaride lombricoïde* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. XLVI, 1858). — L. Aronssohn, *Mém. sur l'introduction des vers dans les voies aériennes* (*Arch. gén. de méd.*, 2e série, 1828, t. X). — Guersant

tions de l'intestin, mais il peut voyager et s'éloigner plus ou moins; vous trouverez dans Davaine une excellente étude sur ces migrations du lombric.

Ce qu'il faut retenir, c'est que par lui-même ce lombric est incapable de perforer les parois intestinales, et que, si on le trouve plus ou moins loin de son siège habituel et hors de l'intestin, c'est qu'il existe une altération du tube digestif produite soit avant, soit après la mort, qui a détruit les parois intestinales pour permettre ainsi au ver de cheminer au dehors. Ces vers, le plus souvent, vont du côté de l'estomac et sont rendus par vomissements, ou bien ils se dirigent vers la fin de l'intestin et sont rendus dans les garde-robes.

En moyenne, on en trouve de trois à cinq, mais parfois aussi en plus grande quantité. Ce que nous savons sur leur développement, c'est qu'ils sont probablement transmis par l'eau. En effet, les garde-robes des personnes atteintes de lombrics contiennent une énorme quantité d'œufs de ces vers, et comme ces œufs peuvent rester cinq à six mois dans l'eau sans perdre leur vitalité, on comprend que toutes les fois que les matières fécales pourront être mélangées avec l'eau qui sert à l'alimentation, ce qui est si fréquent à la campagne, on verra se développer ces lombrics.

Ces vers déterminent des symptômes peu accusés, et le plus souvent ce n'est que lorsque l'enfant est malade, ou au début d'une affection grave, qu'on le voit rendre, et fréquemment par les vomissements, ces lombrics en plus ou moins grande

Dict. de médecine, 1828, t. XXI. — Andral, *Anat. path.* Paris, 1829, t. II. — Blondin, *Anat. topograph.* Paris, 1826. — Tonnelé, *Réflexions et observ. sur les accidents produits par les vers lombrics* (*Journ. hebd.* Paris, 1829, t. IV). — Thomæ Bartholini, *Epist. medicin.*, cent. I, épist. LXII, 1644, *Hagæ Comitum*, 1740. — Broussais, *Hist. des phlegmasies chroniques*. Paris, 1826, 4° édit., t. III. — Lieutaud, *Historia anatomica-medica sistens*, obs. 907. (*Vasa Biliar lombricis obturata*. (Parisiis, 1767, t. I. — Fauconneau-Dufresne, *Précis des maladies du foie et du pancréas*. Paris, 1826. — Laënnec, *Dict. des sciences médicales*, article ASCARIDES. — Lebert, *Traité d'anat. patholog. gén. et spéc.* Paris, 1857, t. I. — Davaine, *Traité des entozoaires*, 1860.

quantité. Quoi qu'il en soit, dès que le ver est rendu, on réclame aussitôt les conseils du médecin.

Pour combattre ces vers, on doit employer une médication interne, et, sans m'arrêter au lait avec l'ail, que les bonnes femmes conseillent toujours en ce cas, je vous signalerai les principaux médicaments ayant une action curative véritable. Nous avons d'abord le calomel, déjà étudié dans une précédente leçon comme un purgatif cholagogue; nous reverrons le calomel dans les maladies de foie, où il est très employé pour son action spéciale sur la glande hépatique; ici le protochlorure de mercure se présente sous un autre aspect: comme vermifuge. On le donne à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, avec les précautions énumérées à propos de l'administration de ce sel. Du calomel.

Puis vient la mousse de Corse (1), composée, vous le savez, de plusieurs espèces d'algues, et en particulier de la *coral-* De la mousse de Corse.

(1) ***Mousse de Corse***, ou ***mousse de mer***, ou ***varec helminthocorton***. La substance donnée sous ce nom est une réunion de près de vingt-cinq espèces d'algues, dans laquelle se trouvent les fucus : ***gigartronia helminthocorton***, ***fucus purpureus*** et ***plumosus***, la ***corallina officinalis***, la ***conferva saniculata***, etc. Les échantillons du commerce varient du reste selon la provenance de la substance. La mousse de Corse a une odeur marine très forte et désagréable, et une saveur très salée.

D'après Bouvier, elle contient pour 100 parties : gélatine végétale, 60,2; squelette végétal, 11 ; sulfate de chaux, 11,2; sel marin, 9,2; carbonate de chaux, 7,5; fer, magnésie, silice, phosphate de chaux, 1,7. D'après Straub et Gaultier de Claubry, il y aurait un peu d'iode.

Formes pharmaceutiques :

A l'intérieur, décoction ou infusion : 5 à 15 grammes pour 150 ou 200 grammes d'eau ou de lait.

Poudre, de 1 à 8 grammes dans du lait ou de l'eau sucrée ; gelée, de 40 à 100 grammes; sirop, 30 à 100 grammes en potion.

A l'extérieur, décoction en lavement, 30 à 60 grammes.

Potion vermifuge :

Mousse de Corse	30 gr.
Sirop simple	30
Eau bouillante	160

Faites infuser une heure; passez, exprimez, ajoutez le sirop. A prendre en une ou deux fois.

Lait vermifuge (Bouchardat) :

Mousse de Corse	5 gr.
Lait bouillant	100
Sucre	20

A prendre en une fois pour les enfants de 1 à 5 ans.

line officinale. On fait une infusion ou une décoction de cette plante; on donne 4 grammes de mousse de Corse pour 30 grammes d'eau; on fait infuser douze heures pour la première de ces tisanes, et bouillir deux ou trois minutes pour la seconde. Chez les adultes, on peut élever la dose et en donner 8 à 15 ou même 20 grammes. Cette mousse est aujourd'hui abandonnée, non pas que ses effets soient mauvais, mais parce qu'on a trouvé une substance qui lui est bien supérieure, la santonine (1).

Poudre anthelminthique (Bouchardat) :

Mousse de Corse	20 gr.
Semen-contra	20
Calomel à la vapeur	3

Doses : 5 décigrammes à 2 grammes.

(1) *Semen-contra* (*artemisia contra*, L.). Composées. La substance employée sous ce nom est tirée d'une petite plante qui se trouve surtout en Russie et en Perse, et est composée d'une réunion de capitules entiers, non épanouis; elle a une odeur assez forte, analogue à celle du camphre, son goût est aromatique.

Le semen-contra contient : une huile essentielle (1 p. 100), un principe amer, de la santonine découverte par Kohler en 1830, de la résine, du sucre, une graisse cireuse, des sels de calcium et de potassium, de l'acide malique et de la silice.

Le semen-contra a une amertume extrême, et peu de personnes peuvent avaler sans dégoût une infusion ou une décoction de cette substance.

On fait avec le semen-contra : des poudres vermifuges (2 à 4 grammes pour l'enfant, 4 à 8 grammes pour l'adulte), des dragées, des potions, des sirops, des lavements, des biscuits, des pains d'épice vermifuges.

Santonine. Le principe actif du semen-contra a été découvert en 1830 par Kohler, pharmacien à Dusseldorf. Inodore, d'un goût amer et désagréable, la santonine forme des cristaux rectangulaires, aplatis, incolores si elle est pure, jaunes si elle a été exposée longtemps à la lumière du jour. Exposée aux rayons du soleil, les cristaux incolores (Méhu, 1866) prennent une belle couleur jaune, sans subir d'altération chimique.

Peu soluble dans l'eau, plus dans l'alcool, et cette dernière solution a une saveur fort amère et très désagréable.

Comme vermifuge, on donne la santonine à la dose de 5 à 20 centigrammes, dans du sucre, aux enfants et 30 à 40 centigrammes aux adultes.

On fait des tablettes, des pilules, des biscuits vermifuges à la santonine.

Tablettes de santonine (Cod. fr.) :

Santonine pulvérisée	40
Sucre blanc	2000
Carmin de cochenille	1
Mucilage de gomme adragante	180

F. S. A. des tablettes de 5 décigrammes, chaque tablette représente

De la santonine.

La santonine, principe actif du semen-contra, employé autrefois comme vermifuge, se donne à la dose de 10 à 20 centigrammes; Baillet a étudié l'action de ce médicament, qui est en général bien pris par les enfants, auxquels on l'administre sous forme de dragées, renfermant 2 centigrammes de santonine. Ce médicament n'a pas le plus souvent d'effet toxique; mais s'il est donné à trop haute dose ou dans certaines idiosyncrasies, il peut produire des accidents (vomissements, coliques, syncopes), et amener un trouble curieux du côté de la vue : il fait voir les objets en jaune; les urines présentent aussi une teinte spéciale jaune, caractéristique. Guermonprez (de Lille) (1) a montré que le semen-contra et la santonine ne donnaient pas toujours des résultats satisfaisants; il leur préfère la méthode évacuante avec les purgatifs.

Il me reste à vous entretenir du tænia, qui doit nous arrêter plus longtemps, non seulement à cause des symptômes graves dont il peut être le point de départ, mais encore parce qu'il présente souvent une résistance sérieuse aux efforts de

1 centigramme de santonine. Doses: 5 à 20.

Pilules de santonine (H. M.) :

Santonine	5 centigr.
Poudre de réglisse.. / Miel	Q. S.

Pour une pilule. Doses : 1 à 4.

Biscuits vermifuges à la santonine :

Santonine pure	1 décigr.
Pâte	Q. S.

Pour un biscuit. Doses : 1 à 2. — Au-dessous de cinq ans, ne donner qu'un demi-biscuit.

(1) Guermonprez dit que la santonine n'est pas toujours indiquée dans le traitement des ascarides lombricoïdes, son action serait même nuisible si les parasites sont vieux et en nombre considérable. Guermonprez donne pendant cinq à huit jours trois fortes doses d'une préparation amère (de préférence sirop de quinquina, sirop d'écorces d'oranges amères, vin de quinquina) et ensuite il administre un purgatif (calomel ou huile de ricin). — Küchenmeister affirme que les ascarides lombricoïdes peuvent vivre quarante heures dans une infusion de semen-contra (*a*).

(*a*) Guermonprez, *Étude sur les indications thérapeutiques dans le traitement des ascarides lombricoïdes*, etc., *Bull. Thérap.*, t. CII, p. 89. — Küchenmeister, *Archiv für physiol. Heilkunde*, t. IV, 1851.

la thérapeutique. Nous avons à étudier deux variétés de ces cestoïdes, le tænia et le bothriocéphale.

Du tænia.

Chez l'homme on observe trois tænias, le ***tænia solium*** ou armé, le ***tænia mediocanellata*** ou inerme, et le ***tænia nana*** (1).

Je ne m'occuperai que des deux premiers, les plus souvent observés, et il faut dire que, dans ces derniers temps, c'est le deuxième de ces vers, le tænia inerme, qui a été vu le plus souvent. Vous connaissez tous la grande distinction qui sépare ces vers : le tænia solium, avec son rostre armé de cette double couronne de crochets qui surmonte les quatre ventouses constituant sa tête ; le tænia inerme, au contraire, dépourvu de crochets et de rostre ; vous connaissez aussi le volume plus considérable du tænia inerme et le cou si allongé du tænia solium comparé à celui plus court du tænia inerme. Mais ce qui, au point de vue du diagnostic, présente le plus grand intérêt, c'est de pouvoir reconnaître le ver et sa variété avant que la thérapeutique l'ait fait sortir de l'intestin. Nous pouvons aujourd'hui, d'une façon relativement facile, faire ce diagnostic.

Diagnostic des tænias armé et inerme.

Le malade voit-il, malgré tous ses efforts et sans qu'il le veuille, des portions de ver sortir par l'anus, soyez persuadés qu'il s'agit d'un tænia inerme ; puis examinez avec soin les portions ainsi rendues ; si vous trouvez les pores génitaux, qui, comme vous le savez, existent chez les tænias sur les parties latérales des proglottis, si vous voyez, dis-je, ces pores génitaux se succéder d'une façon irrégulière soit à droite,

(1) Pour montrer la fréquence du tænia, nous reproduisons dans le tableau suivant les chiffres fournis par Regnault, de la consommation croissante des tænifuges à la Pharmacie centrale des hôpitaux de Paris (*a*).

Année.	Kousso.	Courge.	Fougère.	Grenadier.
1864	2k.10	» »	9k.50	11k.200
1865	3.00	2k.50	» »	» »
1872	10.00	2.50	5.00	13.700
1873	11.00	11.50	16.00	16.100
1874	11.00	4.50	16.25	18.125

(*a*) Regnauld, *Archives de médecine*, 1875.

soit à gauche, vous êtes en présence d'un tænia inerme; enfin, le microscope lui-même permet de reconnaître la disposition des organes femelles, et si les divisions de la matrice sont très nombreuses, vous aurez une nouvelle preuve de l'existence d'un tænia inerme. Dans le tænia solium, en effet, les pores génitaux sont régulièrement alternes, disposés l'un à droite, l'autre à gauche, et la matrice a des divisions présentant un aspect moins dendritique. Tels sont les caractères permettant de reconnaître la variété de tænia avant l'expulsion du ver.

Développement des tænias.

L'histoire naturelle de ces tænias présente, messieurs, un grand intérêt, et c'est elle qui nous permet de connaître l'origine de ces vers et d'expliquer leur fréquence chez l'homme. Déjà, dans les leçons sur les maladies de l'estomac, je vous ai signalé les points principaux de cette étude que je veux aujourd'hui compléter.

C'est Fortassin (1804) qui a montré le premier la relation existant entre la présence des tænias et l'alimentation de certains individus. Aujourd'hui, on connaît la raison de ces faits, et les helminthologistes modernes, en montrant les différents états que le ver doit parcourir avant d'atteindre sa forme définitive, nous ont donné la clef de cet intéressant problème.

Ces vers doivent, en effet, avant d'atteindre leur état parfait, c'est-à-dire celui de tænia, passer par un état intermédiaire (état vésiculeux) dans le corps d'un autre animal, et il suffira que l'homme introduise dans son tube digestif de la viande contenant ces kystes pour voir se développer chez lui un tænia, tænia armé s'il provient des cysticerques du porc, tænia inerme s'il résulte des cysticerques du bœuf. Nous donnons, comme vous savez, le nom de *ladres* aux animaux ainsi malades, et vous verrez, lorsque nous compléterons cette étude par celle des kystes hydatiques (*a*), que si l'homme peut

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du foie. Leçon sur les kystes hydatiques.*

manger des bêtes ladres, il peut aussi à son tour devenir ladre par rapport à d'autres animaux.

Dans ces derniers temps, cependant, quelques doutes se sont élevés sur la nécessité absolue du passage de ces vers à la période intermédiaire ou vésiculeuse dans un autre organisme, et Mégnin a soutenu que le tænia inerme peut parcourir dans l'intestin de l'homme ou des animaux toutes ses périodes. C'est là une question que je ne puis trancher. Quoi qu'il en soit, une surveillance attentive des viandes ou leur cuisson prolongée doit empêcher la production de ces tænias, et c'est le seul traitement prophylactique à employer.

Mais, une fois les tænias produits, quelle conduite tenir? Il faut tuer et expulser ces parasites; mais, avant d'aborder l'étude des tænifuges, je dois vous donner une idée générale du mode d'action de ces médicaments.

Des tænifuges et des tænicides.

Tous ces médicaments, pour être tænifuges, doivent d'abord empoisonner le ver ou du moins le mettre dans un tel état qu'il ne puisse faire usage de ses ventouses; puis, il faudra profiter de ce sommeil ou de cet état de mort apparente, pour entraîner le ver au dehors, et cela assez promptement pour l'empêcher de reprendre racine dans un autre point du tube digestif. Si vous m'avez bien compris, vous voyez qu'il y a dans ces médicaments deux actions distinctes : d'abord une action propre sur le ver; puis une action d'expulsion de ce ver au dehors. Il faut que ces deux effets marchent de pair, et vous verrez que tout le talent du thérapeute consiste à mener de front le tænicide et le tænifuge.

Le plus souvent les médicaments de ce groupe sont des tænicides et l'action tænifuge est obtenue par un purgatif qu'il faut administrer, soit simultanément avec le tænicide, soit quelques instants plus tard. Mais n'oubliez pas qu'il ne faut pas trop attendre : le ver peut revenir à la vie, s'accrocher à la muqueuse, et tous vos efforts seraient alors sans

effet. En règle générale, il ne faut pas laisser passer plus d'une heure entre l'administration du tænicide et celle du tænifuge.

Il est encore quelques remarques générales s'appliquant à toutes ces substances : c'est que pour que le médicament ait une action sur ce ver, il faut, autant que possible, que le tube digestif ne contienne pas une grande quantité de matière alimentaire. De là la nécessité de purger la veille le malade et de le maintenir à jeun au moins pour le repas du soir. Pour moi, je recommande au malade de ne prendre à ce repas que du lait.

Il faut aussi, et c'est une nécessité absolue, pour affirmer la guérison, s'efforcer d'obtenir le ver avec sa tête. Pour arriver à ce résultat, nous exigeons que le malade aille à la garde-robe dans un vase plein d'eau tiède, ce qui empêche les tractions, qui bien souvent séparent la tête du reste du corps de l'animal.

Une fois ces précautions prises, quel médicament employer? Messieurs, je serai bref sur ce chapitre des anthelminthiques, et je ne veux signaler que les médicaments ayant fait leurs preuves. Donc, je n'énumérerai pas les substances puisées à une flore étrangère, telles que le saoria, le tatzé, le mussenna, ni les anthelminthiques incertains, tels que l'étain, le pétrole, l'acide phénique, l'acide salicylique, l'éther sulfurique, la cévadille, l'essence de térébenthine. Je ne m'arrêterai pas davantage à la noix vomique préconisée par le professeur Masse (de Bordeaux), et j'arrive aux graines de citrouille (1), qui ont été vantées par Tyson, en 1683, et sur

Des graines de citrouille.

(1) *Citrouille* (*cucurbita* L.). Les citrouilles sont des plantes alimentaires, cultivées en grand nombre en Europe. Elles présentent beaucoup de variétés; les principales espèces ont, d'après Naudin : 1° *cucurbita maxima*, Duchesne (potirons couronnés, potirons sans couronnes, petit potiron plat, potiron de maraîcher ou jaune gros de Hollande, gros potiron gris); 2° *cucurbita pepo* (courgerons, citrouilles proprement

lesquelles Mongeny (de Bordeaux) a fait un bon travail. Pour Heckel, cette propriété anthelminthique n'appartiendrait pas à toute la graine, elle serait limitée à une enveloppe du périsperme et résulterait de la présence d'une résine à laquelle on a donné le nom de ***péporésine***.

Quoi qu'il en soit, les graines de citrouille sont excellentes chez les enfants. On prépare avec ces graines, comme l'a montré Roger, soit une pâte sucrée, soit un looch que les enfants avalent facilement. Vous devez y joindre l'huile de ricin pour faciliter l'expulsion. Malheureusement, cet anthelminthique si bon à prendre est souvent inefficace, et la tête est rendue exceptionnellement.

dites, giraumons, patissons); 3° orangine ou courge orangine; 4° barbarines ou fausses coloquintes; 5° coloquinettes ou congourdettes; 6° *cucurbita moschata* Duchesne.

Les semences de citrouille font partie des quatre semences froides majeures. Elles contiennent du mucilage et uue huile fixe employée soit pour cosmétique, soit pour l'éclairage.

L'emploi des semences comme vermifuge est très ancien, et est en usage dans la plupart des pays.

On fait prendre ces semences soit mélangées avec du miel en formant une sorte de pâte, soit simplement avec partie égale de sucre en poudra, seul ou additionné d'un peu d'eau. Quelques médecins ne font pas décortiquer les graines; d'autres ne les emploient que mondées.

D'après Davaine, la dose de graines de courge récemment décortiquées peut être portée à 100 grammes et au delà; 30 à 45 grammes suffisent pour un enfant. On administre le médicament en une ou deux fois, ou par cuillerées à café d'heure en heure. Une heure ou deux après la dernière dose, on fait prendre au malade 30 à 60 grammes d'huile de ricin.

D'après Heckel, la partie active de la graine de courge réside dans la membrane anhiste du périsperme; 17 grammes de cette pellicule, mélangée avec du sucre, auraient suffi pour expulser un tænia (*a*).

(*a*) Rigaud, *Gaz. hebd. de médecine*, t. VIII, 1831. — Pelt, *Gaz. méd. de Paris*, 1861. — Tarneau, *Le tænia et la graine de citrouille* (*Gaz. des hôp.*, 1862). — Debout, *Note sur les deux agents anthelminthiques les plus inoffensifs* (*Bull. de Thérap.*, 1862). — Heckel, *Journ. de thérapeutique de Gubler*, 1876. — Bouchut *Des semences de citrouille dans le traitement du tænia* (*Moniteur thérap.*, 1873, et *Recueil de méd. vét.*, 1876). — Bellom, *Consid. sur la path. du tænia et son trait. par la graine de courge*. Thèse de Paris, 1874. — Macari, *Tænia chez un enfant de dix-huit mois; graines de courge fraîches* (30 *gr.*), *guérison* (*Gaz. méd. de Paris*, 1875).

A un degré bien supérieur il faut placer le kousso (1), qui longtemps a été le seul remède anthelminthique efficace et qui est aujourd'hui bien abandonné. On faisait avec les fleurs de kousso une infusion de 20 grammes pour 250 grammes d'eau. Cette infusion, d'une odeur répugnante, était prise avec dégoût, et le malade, avant d'avoir tout absorbé, vomissait très souvent cette drogue. Sa cherté d'une part, le courage pour prendre ce mélange d'autre part, et surtout la découverte de médicaments tout aussi efficaces ont fait abandonner le kousso. Du kousso.

On a voulu lui substituer le kamala (2), qui s'administre en poudre ou en teinture. C'est un bon médicament, tænicide et tænifuge, mais dont on use peu en France. Du kamala.

(1) *Kousso* (*brayera anthelminthica* Kunth). Rosacées. Le kousso est un arbre d'Abyssinie pouvant atteindre 18 mètres de haut : on se sert en médecine des fleurs de kousso, dont les propriétés anthelminthiques ont été étudiées d'abord par Brayer, médecin français à Constantinople. L'analyse a reconnu dans ces sommités fleuries : du tannin, une résine âcre et amère (Wittstein, 1840), un principe actif, la koussine ou kosine (Pavesi, Bedall, 1858; Cossein, Stromeyer, Kwosein, Martin, une huile volatile (Willing), de la matière grasse, de la cire, etc.

Le kousso a une odeur désagréable, nauséabonde.

On le donne en poudre, 15 à 20 grammes infusés un quart d'heure dans 250 grammes d'eau tiède, en granules, en potion.

Apozème de kousso (Codex fr.) :

Fleurs de kousso en poudre demi-fine	29 gr.
Eau	159

Délayez la poudre dans l'eau bouillante; laissez refroidir.

A prendre en une fois, sans avoir passé le médicament.

(2) *Kamala mallotus philippinensis, echinus philippinensis*. H. Baillon, Euphorbiacées. Le kamala est un arbre de 6 à 8 mètres de haut (Abyssinie, Arabie, Ceylan, îles Philippines, Australie, etc.), dont les capsules contiennent de petites glandes rouges très nombreuses qui, broyées donnent la poudre appelée kamala, employé comme substance tinctoriale et comme anthelminthique.

Anderson a retiré du kamala une substance, la rottlérine, formant de petits cristaux aplatis, jaunes, solubles dans l'éther, insolubles dans l'eau et peu solubles dans l'alcool froid.

L'absorption du kamala donne lieu quelquefois à des nausées et à des coliques légères (Mackinson, Anderson, Gordon). La poudre peut être prescrite à la dose de 2 à 12 grammes, suspendue dans de l'eau. On peut la donner aussi sous forme de teinture.

Fougère mâle. Il n'en est pas de même de la fougère mâle (1), dont on fait un extrait éthéré donnant d'excellents résultats dans le traitement du tænia.

Grâce aux perfectionnements apportés à la préparation de

Teinture de kamala (Anderson) :

Kamala..................	180 gr.
Alcool rectifié...........	380

Faites macérer pendant deux jours et filtrez.

Dose : 4 à 16 grammes.

Blondeau (*Soc. de Thérap.*, 1875) a donné avec succès, 25 grammes de teinture sans que le malade ait éprouvé de dégoût ou de colique.

Davaine a trouvé le kamala efficace contre le botriocéphale; il préfère la teinture à la poudre et la donne *aux petits enfants* à la dose de 6 grammes et *aux adultes* à la dose de 20 grammes de la façon suivante :

Teinture de kamala......	20 gr.
Eau aromatique.........	120
Sirop d'écorces d'oranges.	20

A prendre en quatre fois d'heure en heure. Si le ver n'est pas rendu deux heures après la dernière dose, le malade prend 30 grammes d'huile de ricin.

(1) *Fougère mâle* (*polypodium filix mas* L.) Fougères. Cette plante, très commune, entre dans l'alimentation de quelques peuples des contrées septentrionales. On emploie ses feuilles pour faire des matelas et des coussins recommandés aux enfants débiles, scrofuleux ou rachitiques. En médecine on fait usage du rhizome ou tige souterraine et des bourgeons.

Le rhizome, plus actif à l'état frais qu'à l'état sec, contient d'après Morin : huile volatile, huile fixe (stéarine et oléine), tannin, acide gallique et acide acétique, sucre cristallisable, amidon, matière gélatineuse insoluble dans l'eau et l'alcool, fibres ligneuses et cendres. Peschier a constaté dans l'extrait médicinal éthéré retiré du rhizome une substance cristalline incolore que Luck a appelée acide filicique : l'extrait éthéré contient aussi une huile grasse qui est saponifiable et fournit l'acide filixoïde.

D'après Peschier, les bourgeons frais contiennent l'huile volatile, résine brune, huile grasse, matière grasse solide, principes odorants verts et vert-brun, rougeâtres, extractif.

On prescrit la fougère mâle en décoction (dans de l'eau ou du vin blanc) : 30 à 60 grammes pour 1 kilogramme, à réduire à 500; — en poudre ; — en extrait résineux, et en extrait éthéré préparé soit avec les souches réduites en poudre et épuisées par l'éther, soit avec les bourgeons selon la méthode de Peschier (de Genève). La poudre se donne à la dose de 2 à 4 grammes, l'extrait éthéré, ou oléorésine, ou huile de fougère de Peschier, se donne à la dose de 4 grammes par jour, en quatre prises, à un quart d'heure de distance.

Bien des méthodes ont été préconisées : méthodes de Mme Nuffer, de Bourdier, de Roujel, d'Alibert, de Beck, de Dubois, etc.

Trousseau ordonnait : diète lactée le premier jour; le second jour, le matin à jeun, 4 grammes d'extrait éthéré en quatre doses, à un quart d'heure de distance ; le troisième jour

cet extrait, par Peschier et par Kirn, on obtient un médicament très actif; à la dose de 3 à 4 grammes il donne des résultats positifs le plus souvent, mais il faut lui associer une préparation purgative, et Créquy a fait un mélange excellent qui consiste à renfermer dans une capsule du calomel et de l'extrait éthéré de fougère mâle. On fait prendre une vingtaine de capsules en une heure, de façon à absorber 50 centigrammes de calomel et 4 grammes de cet extrait éthéré.

Chez les enfants qui ne peuvent prendre ces capsules, vous pourrez user d'une potion à cette extrait éthérée ; mais en ayant soin d'y associer un purgatif.

Enfin, messieurs, ce sont ces mêmes extraits qui servent de base à plusieurs remèdes anthelminthiques connus, et particulièrement aux pilules de Peschier, qui sont journellement employées sur les bords du lac de Genève.

De l'écorce de grenadier.

J'arrive maintenant au grenadier dont les propriétés anthelminthiques, quoique déjà connues par les médecins de l'antiquité, avaient été assez oubliées pour que le travail de Gomès, en 1823, qui rappelait ses vertus parasiticides, fût considéré comme un fait nouveau. Depuis cette époque, la décoction

4 grammes d'extrait en quatre doses, à quinze minutes d'intervalle, puis 50 grammes de sirop d'éther et une demi-heure après un looch blanc avec 3 gouttes d'huile de croton tiglium.

On peut donner les pilules de Limousin, contenant 50 centigrammes d'extrait de fougère mâle et 6 centigrammes de calomel. Le malade prend 16 de ces capsules, deux par deux toutes les dix minutes.

Bols vermifuges de Peschier :

Extrait éthéré de fougère mâle	2 décigr.
Racine de fougère mâle pulv.	5 décigr.
Conserves de roses........	Q. S.

Pour 1 bol. Doses : 10 bols en une fois. Le malade prend ces bols après n'avoir été nourri pendant deux jours que de potages maigres. Après avoir avalé ces bols, il boit une tasse de décoction de fougère mâle, et il prend deux heures après 30 grammes d'huile de ricin.

Fougère femelle (grande fougère femelle, fougère commune), *polypodium filix mina*, L. — A aussi été préconisée comme tænifuge.

de grenadier a été très souvent employée, et cela avec grand succès; le professeur Laboulbène, qui s'est occupé tout spécialement de cette cure du tænia, la considère comme le remède le plus sûr et le plus efficace. Tout récemment, dans un excellent travail, le docteur Marty a montré que les tiges comme les racines de cet arbre jouissaient de propriétés anthelminthiques (1).

Mais la récente découverte de Tanret, qui a permis d'isoler les alcaloïdes du grenadier, a fait faire à cette application thérapeutique un grand pas dans la voie du progrès et comme je me suis occupé spécialement de ces différents alcaloïdes, permettez-moi, messieurs, de résumer en quelques mots l'état de la question.

Des pelletiérines.

Tanret a trouvé quatre alcalis dans le grenadier, auxquels il a donné le nom de *pelletiérines* (2) en souvenir du savant

(1) C'est l'écorce de racines de grenadier que presque tous les auteurs ont conseillée : Mérat, Bourgeois, Davaine, Tarneau, Ranson, Cauvet.

Marty a montré, comme le prévoyait déjà Laboulbène, que l'écorce de tiges de grenadier possède des propriétés anthelmintiques aussi sûres que celles de l'écorce de racines et que ces propriétés se trouvaient intactes dans les branches moyennes du grenadier.

Quant à la préparation, c'est la décoction qui paraît préférable; elle se fait de la manière suivante :

Écorces fraîches de racines ou de tiges de grenadier.	60 gr.
Eau	750

On réduit l'écorce en petits morceaux, puis on verse dessus 750 grammes d'eau chaude; on laisse macérer vingt-quatre heures, puis on évapore jusqu'à 500 grammes.

L'extrait éthéré et l'extrait aqueux ne donnent pas de résultats satisfaisants (*a*).

(2) Voici ce qui a conduit Tanret à appeler cet alcaloïde *pelletiérine* : On a donné en effet le nom de *granatine* à la mannite du grenadier, prise d'abord pour un sucre particulier, celui de *punicine* à une matière résineuse complexe, et celui de *grenadine* à un sirop d'agrément; pour ne pas forger un mot trop baroque, Tanret appela son nouveau corps *pelletiérine*, du nom de l'illustre Pelletier, auquel on doit la découverte de la quinine.

(*a*) Léopold Deslandes, *Archives de médecine*, 1833. — Bourgeois, *Gaz. des hôpitaux*, 1854. — Laboulbène, *Bull. de Thérap.*, 1873. — Augé, *Etudes comparatives des médicaments tænifuges*, 1876. — J. Marty, *De la valeur relative*

chimiste Pelletier auquel nous devons la découverte de la quinine et de tant d'autres alcalis naturels ; et pour distinguer ces différentes pelletiérines les unes des autres, il leur appliqua les noms de pelletiérine, d'isopelletiérine, de pseudopelletiérine, et de méthylpelletiérine; les deux premières sont exclusivement employées comme tænicides (1).

Action physiologique.

J'ai expérimenté sur les animaux et sur l'homme les divers alcaloïdes du grenadier, et mon élève, le docteur de Rochemure (*a*), dans un excellent travail sur ce sujet, a reproduit la plupart de ces résultats. Ces expériences nous ont montré que les pelletiérines déterminaient des phénomènes toxiques

(1) Dans une note communiquée à l'Académie des sciences, le 31 mars 1879, Tanret indique qu'il existe quatre alcaloïdes, dans le grenadier.

Pour obtenir ces alcaloïdes, il commence par traiter la poudre d'écorces de grenadier mélangée à un lait de chaux par de l'eau, puis par le chloroforme.

Pour les divers alcaloïdes, il met à profit d'abord la propriété que possède le bicarbonate de soude de décomposer les sels de deux d'entre eux, tandis qu'il est sans action sur ceux des deux autres, ensuite la grande hygrométricité de deux de leurs sulfates.

Ainsi les traitements par le bicarbonate de soude et la soude caustique donnent deux mélanges qu'on transforme en sulfates qu'on fait cristalliser. Les cristallisations étaient ensuite étalées sur du papier buvard, grâce à la vapeur d'eau contenue dans l'air, les sulfates déliquescents pénètrent le papier, d'où on les retire par un traitement ultérieur; les autres restent cristalisés sur le papier. Ayant les sels, on en retire facilement les alcaloïdes.

En opérant de la sorte, on obtient avec le bicarbonate de soude un alcaloïde liquide et dextrogyre et un alcaloïde cristallisé sans action sur la lumière polarisée; — avec la soude caustique, deux alcaloïdes liquides : l'un lévogyre, l'autre sans pouvoir rotatoire. Ces alcalis du grenadier sont tous volatils.

Tanret a désigné les deux alcalis non déplacés de leurs sels par le bicarbonate de soude sous le nom de pelletiérine ($C^{16}H^{13}AzO^2$) et d'isopelletiérine, et a décrit ceux qui sont déplacés par le bicarbonate de soude sous le nom de pseudopelletiérine. ($C^{18}H^{15}AzO^2$) et de méthylpelletiérine ($C^{18}H^{17}AzO^2$) (*b*).

de diverses préparations d'écorces de grenadier dans le traitement du tænia (*Bull. de Thérap.*, t. XLIV, p. 145, 203, 257, 304, 360, 394, 1878).

(*a*) De Rochemure, *De l'action physiologique et thérapeutique des sels de pelletiérine*. Thèse de Paris, 1879.

(*b*) Tanret, *Des alcalis du grenadier* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séances des 26 avril 1878 et 12 mars 1880).

identiques chez les animaux (1), et que la seule différence qui les séparait était l'intensité même de ces phénomènes. A cet égard, la pelletiérine occupe le premier rang, puis viennent l'isopelletiérine, la pseudopelletiérine, la méthylpelletiérine, et pour vous montrer la différence de cette puissance toxique, je puis vous donner quelques chiffres ; ainsi, pour entraîner la mort rapide d'un lapin (10 à 15 minutes), il faut 17 centigrammes de pelletiérine, 20 centigrammes d'isopelletiérine et 40 à 50 centigrammes de pseudopelletiérine ou de méthylpelletiérine; pour une grenouille, je vous dirai qu'il suffit d'une goutte d'une solution de sulfate de pelletiérine au dixième pour la tuer dans un laps de temps relativement court

(1) Les expériences que Dujardin-Beaumetz et de Rochemure ont faites avec la pelletiérine ont porté sur des sangsues, des grenouilles et des lapins.

La sangsue, dans des solutions au 2/1000, perd rapidement sa propriété de contracter ses ventouses: en deux minutes, elle perd ses moyens d'attache, en un quart d'heure, tous ses mouvements sont anéantis avec la pelletiérine; on ne peut la rappeler à la vie. Lorsqu'on se sert de l'isopelletiérine, il faut cinq minutes après l'immersion pour faire perdre à la ventouse buccale toutes ses propriétés, et vingt minutes pour anéantir tous les mouvements; la sangsue peut être rappelée à la vie.

Avec la pseudopelletiérine, une sangsue placée dans une solution au même titre ne perd ses mouvements qu'au bout de vingt minutes d'immersion et peut être rappelée à la vie.

Avec la méthylpelletiérine, c'est au bout de neuf minutes que la sangsue perd la propriété de s'attacher; elle peut être rappelée à la vie.

Pour les grenouilles, une demi-goutte de solution au dixième de pelletiérine ne les tue pas et l'animal ne présente qu'une paralysie généralisée d'une durée de trois heures environ. Dans ces cas, la respiration hyoïdienne n'est pas complètement suspendue et le cœur se contracte comme à l'ordinaire, bien que légèrement affaibli.

Au delà d'une demi-goutte, c'est-à-dire avec une goutte, deux gouttes et plus, on tue une grenouille; et les phénomènes d'intoxication sont d'autant plus violents, la mort est d'autant plus rapide, que la dose injectée est plus élevée.

Les phénomènes d'intoxication consistent tout d'abord en une excitation nerveuse, se traduisant par des convulsions et des contractures, puis en un épuisement des puissances motrices, se montrant sous la forme de résolution musculaire complète et définitive. Les membres, surtout les plus voisins de l'injection, sont les

et qu'une sangsue plongée dans une solution à 2/1000 de pelletiérine y meurt au bout de dix minutes.

En analysant plus attentivement le problème j'ai vu que la pelletiérine venait grossir le nombre des poisons curarisants et portait son action sur l'extrémité des nerfs moteurs dont il détruit la neurilité tout en conservant la contractilité musculaire intacte et la sensibilité. Mais revenons à notre sujet spécial, c'est-à-dire au point de vue thérapeutique et voyons comment nous devons utiliser ces alcalis, sous quelle forme et à quelle dose.

Du tannate de pelletiérine.

Au début de nos expériences, nous réunissions les quatre alcalis à l'état de sulfate, et malgré des succès très marqués,

premiers atteints; puis ce sont les muscles abdominaux, ceux de l'appareil hyoïdien, et enfin, en dernier lieu, le cœur, qui s'arrête en diastole. Les mouvements réflexes survivent aux mouvements volontaires, mais pour peu de temps. La mort survient dans un laps de temps qui varie selon la dose injectée, entre une et six heures; elle est encore plus tardive à la suite d'une absorption par l'estomac.

Chez le lapin, la pelletiérine tue en quelques minutes à la dose de 15 à 20 centigrammes. Les phénomènes d'intoxication consistent, à dose minime, en une simple paresse musculaire; la dose atteignant 15 à 20 centigrammes, en une paralysie progressive frappant d'abord les membres inférieurs, puis le train antérieur, les oreilles, le cou, le thorax, et enfin le cœur. Les mouvements volontaires disparaissent avant les mouvements réflexes. La respiration est d'abord moins large et précipitée, puis ses mouvements deviennent plus pénibles, plus rares; finalement ils sont complètement suspendus.

Le cœur bat encore, mais d'une façon tumultueuse et désordonnée, puis il faiblit et s'arrête. Quelques convulsions précèdent la mort. A la fin, on a noté une légère élévation de la température.

Chez l'homme, lorsqu'on atteint la dose de 40 centigrammes de pelletiérine, on observe du vertige, des troubles oculaires et de la paralysie musculaire ; le vertige et les troubles oculaires sont liés à une congestion très manifeste des vaisseaux du fond de l'œil, congestion qui est généralisée à tout l'encéphale.

L'examen attentif des phénomènes toxiques et de très nombreuses expériences sur les grenouilles montrent que la pelletiérine agit comme le curare et que toutes les expériences physiologiques que l'on fait avec ce dernier peuvent être reproduites avec les sels de pelletiérine (a).

(a) Dujardin-Beaumetz, *De l'action physiologique et thérapeutique des sels de pelletiérine* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVIII, 1880, p. 433.

on put noter cependant quelques insuccès. Je priai alors Tanret d'ajouter du tannin à la préparation, pour nous rapprocher ainsi autant que possible de l'état où se trouvent ces alcalis dans l'écorce du grenadier, qui renferme des principes tanniques en grande quantité, et il fut convenu que désormais nous administrerions 30 centigrammes de sulfate de pelletiérine et d'isopelletiérine dans une solution renfermant 0gr,50, de tannin. C'est ce mélange des sulfates de pelletiérines dans une solution tannique que nous appelons improprement *tannate de pelletiérine*.

Parmi ces différents alcaloïdes que l'analyse des effets physiologiques nous avait permis de classer, quels étaient ceux qui jouissaient des propriétés anthelminthiques ? C'est là une question à laquelle Bérenger-Féraud a répondu d'une manière positive (*a*). Expérimentant comparativement ces différentes pelletiérines, il a constaté que, tandis que la méthylpelletiérine et la pseudopelletiérine n'amenaient jamais l'expulsion des tænias, même à dose élevée, la pelletiérine et l'isopelletiérine, au contraire, soit isolément, soit mélangées, produisaient toujours la sortie du ver.

Mode d'administration de la pelletiérine.

Comme vous le voyez, la question, grâce à tous ces travaux, se précisait de plus en plus ; la présence du tannin était déjà un progrès ; grâce aux recherches de Bérenger-Féraud, on pouvait repousser, comme dépourvues de propriétés tænifuges, la méthylpelletiérine et la pseudopelletiérine ; restait la question du purgatif. J'avais pensé, au début de ces recherches, qu'il serait peut-être bon d'associer le purgatif avec les pelletiérines, en reproduisant ce qu'avait fait Créquy pour l'essence éthérée de fougère mâle ; je réunis donc, dans une même potion, de l'eau-de-vie allemande édulcorée avec du

(*a*) Bérenger-Féraud, *De l'action tænifuge des quatre alcalis du grenadier* (*Bull. de Thérap.*, 1879, t. XCVIII, p. 337, 387).

sirop de séné et le mélange des sulfates de pelletiérines avec le tannin. Les résultats obtenus n'ont pas confirmé mes prévisions, et je revins alors à l'administration du purgatif une demi-heure après l'ingestion de la pelletiérine; je considère l'eau-de-vie allemande comme le meilleur purgatif en pareil cas, et je n'hésite pas à donner 30 grammes de cette teinture, parce que la présence du tannin d'une part, et peut-être l'action paralysante des alcalis sur la fibre musculaire intestinale de l'autre, s'opposent aux efforts de la purgation. Je reconnais cependant que l'on obtient de bons résultats avec l'huile de ricin : 30 à 60 grammes. Quant à Bérenger-Féraud, il préfère l'infusion du séné.

Quel que soit le purgatif que vous aurez choisi, donnez-le au plus tard, une demi-heure après l'administration de la pelletiérine; et voici en résumé la règle de conduite que vous devez suivre pour obtenir avec les pelletiérines la sortie presque certaine du ver. La veille, faire prendre un léger purgatif et ne manger au repas du soir que du laitage; le lendemain matin, à jeun, administrer $0^{gr},30$ des sulfates de pelletiérine et d'isopelletiérine dans une solution contenant 0,50 de tannin; donner dix minutes après un grand verre d'eau, puis au bout d'une demi-heure, faire prendre le purgatif, et enfin, recommander au malade d'aller à la garde-robe dans un vase plein d'eau tiède. Quelques instants après l'ingestion du médicament, les malades éprouvent quelques vertiges, et le tænia est rendu, en moyenne, quatre heures après l'administration du remède.

Dans les cas peu probables où vous auriez un insuccès, c'est-à-dire lorsque les pelletiérines auront amené l'issue presque totale du ver sans la tête, il ne faut pas recourir immédiatement à l'administration d'une autre dose, mais attendre pour cela un certain temps, deux à trois mois; et ce que je vous dis là ne s'applique pas seulement aux

alcalis du grenadier, mais à tous les médicaments cides.

Depuis que nous avons établi ces bases de traitem que les malades s'y sont soumis religieusement, nous eu de nombreux succès, et neuf fois sur dix nous obten tænia avec sa tête. Je crois donc pouvoir affirmer que l letiérines ainsi administrées sont un excellent remède les tænias, si ce n'est le meilleur, du moins chez l'adul car, jusqu'à nouvel ordre, je n'oserais conseiller ce m ment chez les enfants (2).

Pardonnez-moi, messieurs, si j'ai insisté si longuem cette action spéciale des pelletiérines, mais la plupart

(1) Dans trente-trois observations de tænias traités par le tannate de pelletiérine, résumées par de Rochemure, il y a eu trente succès complets, un succès probable et deux insuccès. L'expulsion du tænia a eu lieu en moyenne quatre heures après l'ingestion de la pelletiérine.

(2) Béranger-Féraud a donné un tableau fort intéressant sur l'action des différents tænias expulsés à l'hopital Saint-Mandrier à Toulon.

Voici ce tableau :

	Succès	Insuccès	Total
Calomel		2	2
Ail		4	4
Poudre de fougère mâle		5	5
Huile éthérée		2	2
Graines de courge	4	77	81
Huile de courge		3	3
Kousso en poudre	14	159	173
Extrait de kousso		3	3
Eucalyptus		8	8

Grenadier.	Succès	In
Feuilles		
Fruits		
Tiges herbacées		
Extrait d'écorce		1
Racine sèche	23	15
— fraîche	4	1
Tige fraîche saine	25	1
Tige fraîche malade	1	1
Écorce dans 250 gr. d'eau	1	1
Écorce en poudre		
Punicine		
Sulfate de pelletiérine et d'isopelletiérine	7	1
Tannate de pelletiérine	61	1
Tannate de méthylpelletiérine et de pseudopelletiérine		3
	140	57

Comme on le voit par ce l'avantage, sans contredit, ap au tannate de pelletiérine (a)

(a) Bérenger-Féraud, *Le tænia à l'hôpital St.-Mandrier* (*Bull. génér. de* t. XCIX, p. 49).

vous ont suivi cette année, dans le service, les nombreuses expériences que nous avons faites sur les animaux avec cette substance, et je tenais à vous résumer les points principaux qui en découlent.

Du Gogo.

En terminant ce qui a trait au traitement du tænia, je dois vous signaler un tænifuge nouveau, très employé par les indigènes du Fouta-Djallon sous le nom de *Gogo* et que le professeur Heckel, a reconnu être une amomacée à laquelle il m'a fait le grand honneur de donner mon nom, c'est le *Phrynium Beaumetzi* (1). Mais les essais que j'ai fait avec cette plante ne sont pas assez avancés pour que nous puissions juger de la valeur réelle de ce nouveau tænifuge.

Du bothriocéphale.

Je passe maintenant à l'étude du bothriocéphale, fort commun dans certains pays, en Suisse principalement, et cela à tel point, que, lorsque vous voyez un bothriocéphale, vous pouvez presque affirmer la nationalité suisse du malade (2).

(1) Voici, d'après une note manuscrite qui m'est envoyée par M. le professeur Heckel, comment les indigènes du Fouta-Djallon se servent du rhizome de Gogo (*phrynium-Beaumetzi*). Ils font bouillir 60 à 80 grammes de poudre grossière de cette substance dans 250 grammes d'eau de manière à réduire le tout à un verre et ils avalent le mélange tout entier, racine et eau comprises. Quelques heures après, ils prennent à jeun 30 à 40 grammes de ricin.

Ce remède serait un tænifuge absolument sûr lorsqu'il est pris frais, mais il paraît beaucoup moins actif lorsque le rhizome est desséché.

(2) *Bothriocéphale de l'homme* (*Bothriocephalus latus*) (de βόθριον, fossette, et κεφαλή, tête). Ce ver rubané et articulé composé d'un très grand nombre d'anneaux, est long de 6 à 20 mètres. Il diffère du *tænia solium* par la tête, qui n'a pas de crochets, ni de proboscide, ni de ventouses ovales ou oblongues; sa tête est oblongue, avec deux ventouses latérales, allongées. Ses anneaux sont plus larges que longs. Les pores génitaux sont situés sur la ligne médiane. Le pénis est court, lisse, saillant, situé au-dessus de la vulve.

Il est tellement commun à Genève, que Odier, médecin de cette ville, a pu dire : « Le *tænia lata* est si fréquent chez nous, qu'au moins le quart des habitants l'a, l'a eu ou l'aura (*a*). » On l'observe aussi sur les bords de la Baltique, en Suisse, à Saint-Pétersbourg, en Finlande, en Hollande.

Ce ver cestoïde, d'une couleur gris

(a) Davaine. DES CESTOÏDES. In *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.

On ignore la cause de sa fréquence; Carl Vogt, dans une communication qu'il nous fit au congrès international de Genève, a dit n'avoir jamais observé le moindre parasite dans les poissons du lac et particulièrement dans la *féra*, accusée d'être le porteur du bothriocéphale. Ce ver réclame le même traitement que le tænia. Je reconnais cependant, que les préparations de fougère mâle occupent peut-être le premier rang; toutefois, même à Genève, on emploie avec succès l'écorce de grenadier, et en France, avec la pelletiérine, on a aussi obtenu l'expulsion de ce ver.

Qu'il s'agisse d'un tænia ou d'un bothriocéphale, la guérison se peut être considérée comme complète que si l'on obtient le cestoïde avec sa tête. Cependant cette règle souffre quelquefois des exceptions et pour ma part je connais plusieurs individus qui malgré de minutieuses recherches n'ont pas trouvé la tête du tænia expulsé et qui cependant n'en n'ont pas moins été guéris définitivement. On comprend d'ailleurs en présence de l'extrême ténuité de l'extrémité filiforme de ces cestoïdes que la tête puisse échapper aux recherches mêmes les plus minutieuses. Quoiqu'il en soit on ne doit renouveler une nouvelle tentative d'expulsion après un

noirâtre, siège, chez l'homme, dans l'intestin grêle; il peut se développer, très rarement, il est vrai, chez le même individu, en même temps que le *tænia solium*.

Nous connaissons peu de choses sur l'évolution du bothriocéphale; par analogie on suppose que l'embryon libre du bothriocéphale séjourne dans l'eau et va se fixer sur des poissons et en particulier de ceux du genre Salmo.

Bertolus a même soutenu que la ligula nodosa que l'on trouve dans des espèces de genre Salmo représenterait cette phase intermédiaire entre l'embryon et le proglottis.

Knoch et Leuckart ont prétendu au contraire que l'animal pouvait se développer en entier chez le même individu. En administrant à des chiens des embryons de bothriocéphale, Knoch aurait trouvé des individus adultes dans le tube digestif de ces animaux, mais d'après Davaine, ce sont là des faits qui méritent de nouvelles expériences (*a*).

(*a*) Odier, *Manuel de médecine pratique*, Genève, 1821, 3e édit. — Davaine, article BOTHRIOCÉPHALE. In *Dictionnaire encyclopédique*.

insuccès partiel que lorsque le malade rend des anneaux dans les garde-robes ou involontairement, ce qui arrive la plupart du temps deux ou trois mois après le premier essai d'expulsion.

Telles sont, messieurs, les réflexions que je voulais vous exposer à propos des vers intestinaux. J'en ai fini avec les maladies de l'intestin. Je me propose de consacrer mes prochaines leçons au traitement des affections du foie et des reins, et j'espère y trouver encore des preuves convaincantes de l'utilité de la clinique thérapeutique.

FIN DU TOME PREMIER

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME PREMIER

— - —

B

C

D

E

I

Q

R

S

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME PREMIER

BOURLOTON. — Imprimeries réunies, B.



